MAQUINAS DE GUERRA

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

volumen 11



PLANETA-AGOSTINI

MAQUINAS DE GUERRA

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

Volumen 11 

Edita: Planeta-De Agostini, S.A., Madrid
Presidente: José M. Lara
Director: Jesús Domingo

Realiza: Editorial Delta, S.A., Barcelona
Director: José Mas Godayol
Director Editorial: Gerardo Romero
Jefe de Redacción: Pablo Parra
Asesor técnico: Juan Ant.° Guerrero
Coordinador editorial: M.ª José Rodellar
Realización gráfica: Luis F. Balaguer
Colaboradores: Stan Morse, Juan Ant.° Guerrero

MÁQUINAS DE GUERRA - ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX es una obra que consta de 120 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 10 volúmenes.
Cada fascículo consta de 20 páginas interiores y sus correspondientes cubiertas. Con el fascículo que completa cada uno de los volúmenes, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Además, coleccionando la tercera y cuarta páginas de cubierta se obtendrá un interesante dossier encuadernable sobre LAS FUERZAS ARMADAS DEL MUNDO.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra, si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

I.S.B.N. fascículos: 84-7551-294-1
tomo 1: 84-7551-293-3
obra completa: 84-7551-292-5
Depósito legal: B-26.119-1984

Fotocomposición: ITC, Witardo, 43. 08029 Barcelona
Impresión: CAYFOSA. Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Distribuye: Marco ibérica, Distribución de Ediciones, S.A.
Carretera de Irún, km 13,350. Variante de Fuencarral. 28034 Madrid
Suscripciones: Planeta-De Agostini, S.A.
P.° de la Habana, 136. 28016 Madrid

Pida a su proveedor habitual que le reserve su ejemplar de MÁQUINAS DE GUERRA.
Comprando su fascículo todas las semanas y en el mismo quiosco o librería, usted conseguirá un servicio más rápido, pues nos permite realizar la distribución a los puntos de venta con la mayor precisión.
Si por cualquier circunstancia, durante el período de publicación de esta obra, le faltara algún ejemplar, solicítelo directamente a su proveedor habitual.
Planeta-De Agostini, S.A., garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra, independientemente de la difusión que merezca cada uno de ellos.



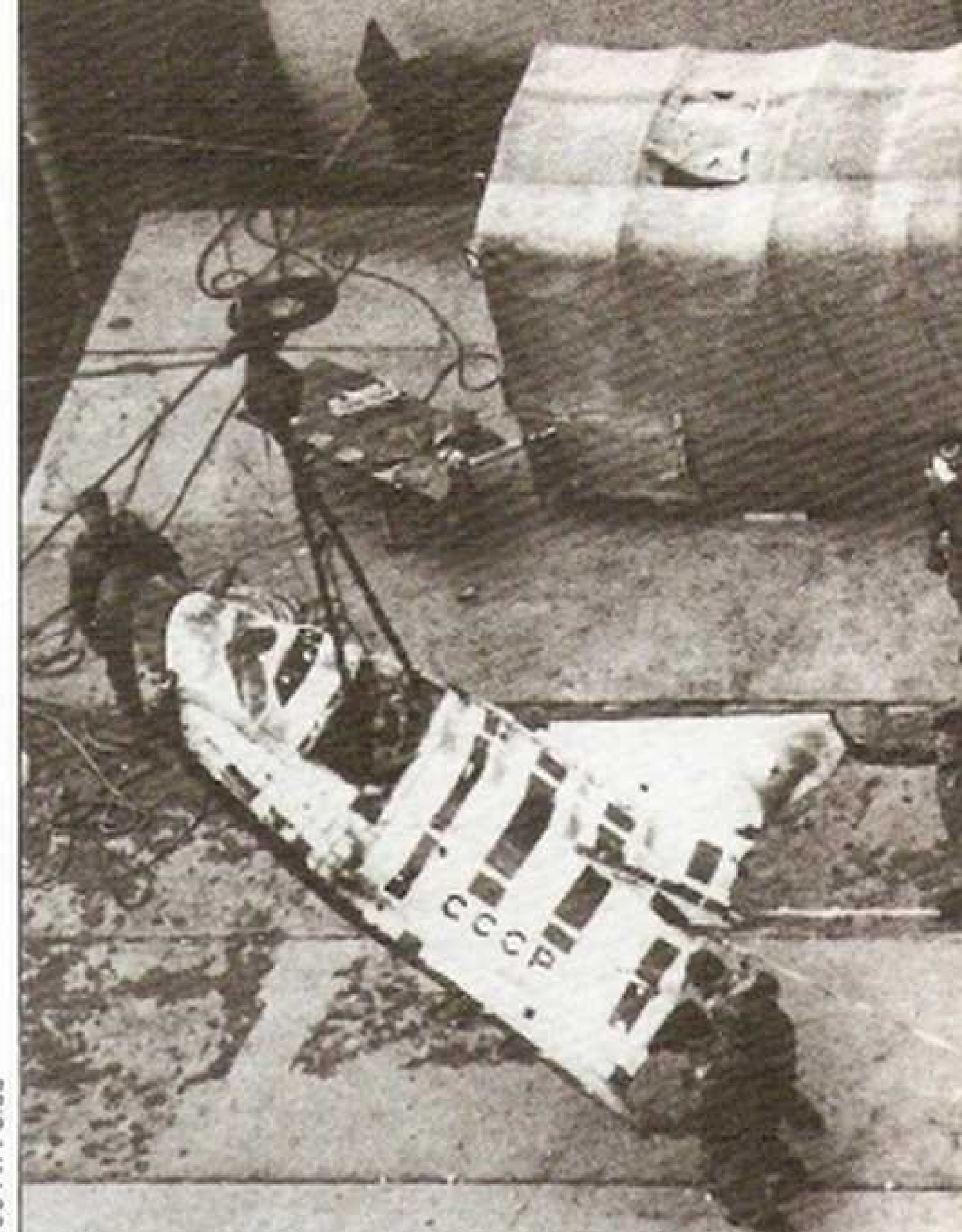
Foto cubierta: Robert Hunt Library



PLANETA-AGOSTINI

Armas estratégicas futuras

La carrera de armamentos se ha realizado de una forma u otra, durante muchos años, pero la enorme cantidad de recursos científicos, tecnológicos y de ingeniería dedicados a la búsqueda de métodos más eficaces de destrucción, no han sido nunca mayores que en nuestros días. Tan sólo veinte años atrás las armas que se desarrollan en la actualidad hubieran podido formar parte del más imaginativo arsenal de la ciencia ficción.



La URSS, a pesar de las negativas oficiales, está metida de lleno en el esfuerzo espacial militar. En la fotografía se puede observar la recuperación de un modelo de nave tripulada.

US Air Force

Desde principios de los años ochenta el número de sistemas de armas estratégicas desplegadas o en fase de desarrollo se ha incrementado considerablemente. La URSS ha iniciado el despliegue de una nueva generación de ICBM móviles, misiles de crucero y bombarderos estratégicos, mientras que EE UU han iniciado un proceso para contrarrestar a estos sistemas, e investigar la tecnología necesaria para modernizar sus propias fuerzas. De todos los programas el más importante y costoso es, sin lugar a dudas, el de la futurística Iniciativa de Defensa Estratégica (SDI), programa proyectado para suministrar la información para la investigación y el equipo de armas necesarios para la instalación de una red de misiles antibalísticos (ABM) con base en superficie y en el espacio que cubra los EE UU y quizá también Europa. Las tecnologías de lo que se conoce comúnmente como el concepto de «Guerra de las Galaxias» incluyen las asociadas con láseres de gran energía, armas de haces de partículas y tipos de cañones avanzados, junto a sistemas asociados de búsqueda de blancos. Cuando se debate y cuestiona el programa de EE UU muchas veces se olvida que los soviéticos tienen su propio programa de «Guerra de las Galaxias», cuya tecnología ha sido ya desarrollada en gran parte y se encuentra en proceso de evaluación. Por ejemplo, en 1981 se han realizado unas 30 pruebas de un arma de láser de yodo contra vehículos reales en maniobras de reentrada desde el emplazamiento secreto de pruebas para ABM situado en Sary-Shagan, cerca de la frontera chinosoviética. Un emplazamiento similar de I+D para un arma de haces de partículas fue detectado cerca del pueblo soviético de Semipalatinsk, a mediados de los años sesenta.

Como ejemplo típico de la evolución sufrida en los últimos decenios por múltiples sistemas de armas el misil de apoyo de batalla Pershing se ha convertido en un arma de extraordinaria precisión, capaz de destruir importantes objetivos militares más allá de los límites del campo de batalla.

US Army

NORAD: el centinela permanente

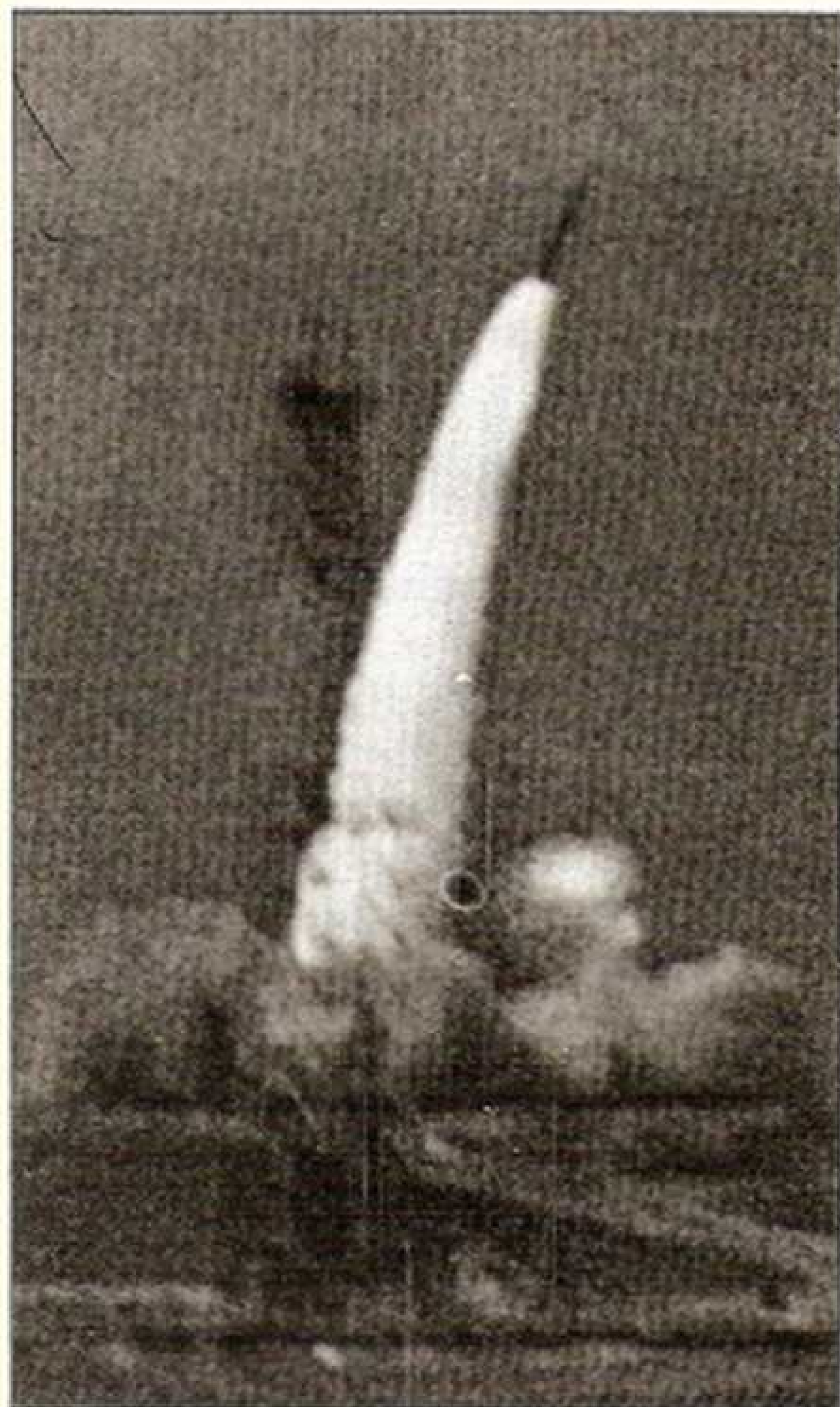
El Mando de Defensa Aeroespacial Norteamericano tiene encomendada la tarea de proteger a los Estados Unidos de América y a Canadá de los ataques aéreos. Originalmente se previó que la amenaza provendría de bombarderos subsónicos y alta cota, pero el desarrollo de la tecnología de los misiles exige nuevas respuestas.

El Mando de Defensa Aeroespacial Norteamericano (*North American Aerospace Defense Command*, NORAD) que en la actualidad realiza una importante puesta al día, fue creado en el año 1957 con el fin de defender el territorio continental de los EE UU y de Canadá frente a la amenaza de los bombarderos estratégicos soviéticos equipados con bombas nucleares de caída libre. Durante el decenio de los años setenta gran parte de los materiales del NORAD quedaron anticuados y la propia existencia del NORAD parecía dudosa, ya que el Pentágono no tenía interés en potenciar una defensa contra una amenaza primaria como era la de los aviones, frente a la nueva realidad de los misiles balísticos. En junio de 1980, cuando se produjeron las dos falsas alertas de ataque de misiles, los investigadores llegaron a la conclusión de que la falta de recursos habia sobrepasado el papel de alerta de ataque de misiles del NORAD. El archiprotegido centro de control del NORAD que se encuentra en la montaña Cheyenne no sólo tiene la tarea de detectar un ataque con misiles a EE UU sino que también ha de suministrar a las Autoridades del Mando Nacional de EE UU (NCA) con la información del número, origen y probable objetivo de las ojivas para que el NCA pueda seleccionar la opción de contraataque apropiada de los objetivos enemigos a atacar por el Plan Operacional Unitario Integrado (Single Integrated Operational Plan, SIOP).

Específicamente, los investigadores encontraron que hacia mediados de 1985 el NORAD tendía una capacidad limitada para cumplir con las tareas previstas. Los superordenadores empleados para evaluar la información de los satélites y de los radares no podrían responder adecuadamente a las demandas de valoración requeridas en casos de advertencias, seguimiento, y calarlo de las amenazas virtuales debidas al incremento del empleo por los soviéticos de señuelos, MIRV y dípolos de ayuda de penetración. Más aún, los primeros satélites de órbita geosincrónica, de los años sesenta y setenta, eran ya vulnerables a las interferencias electrónicas del enemigo y a las armas ASAT (antisatélites), aunque su lento reemplazo por satélites resistentes a las interferencias y reforzados nuclearmente proporcionó una cierta puesta al día. Con el advenimiento de nuevos radares de seguimiento del terreno para aviones y misiles la línea DEW se hizo vulnerable a los ataques a baja cota, en vuelo por debajo del horizonte de los radares.

El catalizador en el renacimiento del NORAD durante los años ochenta tiene una naturaleza triple: el programa de modernización estratégica del presidente Reagan, la Iniciativa de Defensa Estratégica (SDI) y las nuevas capacidades de ataque con bombarderos de baja cota y de los misiles crucero. Aunque la SDI tiene el propósito de desarrollar un complejo escudo defensivo contra el ICBM soviético y el ataque SLBM, no puede detectar o destruir los bombarderos soviéticos de baja cota o los misiles de crucero, que siguen siendo responsabilidad del NORAD.

Como consecuencia de ello, virtualmente cada red de mando, control, comunicaciones y alerta del NORAD es el centro de un importante programa de modernización. Un total aproximado de 340 aviones de interceptación tripulados estacionados en 29 bases de alerta en EE UU, Canadá y Alaska, están siendo mejorados rápidamente. Para finales de 1986 la fuerza comprenderá cerca de 18 escuadrones (cinco con el McDonnell Douglas F-15 Eagle dos con el McDonnell Douglas CF-18 Hornet cuatro con el Convair F-106 Delta Dart y siete con el McDonnell Douglas F-4 Phantom) aunque los dos últimos tipos citados serán reemplazados por el F-16 Fighting Falcon a principios de los años noventa.



US Air Force

Una de las respuestas posibles frente a un ataque con misiles ha sido la del empleo de misiles interceptadores con base en superficie y enormes prestaciones, como en el caso del sistema de defensa de punto Sprint.

El Convair F-106 de la General Dynamics permanece en servicio en la Guardia Aérea Nacional de EE UU. El F-106, que durante años constituyó un elemento principal de las Fuerzas Aéreas fue uno de los pocos aviones equipados con misiles nucleares aire-aire, a semejanza de los misiles no guiados Genie y AIM-26A.

US Air Force




US Air Force

La amenaza de penetración a baja cota de los bombarderos soviéticos y de los misiles de crucero será contrarrestada con la instalación de hasta ocho radares transhorizontales de reflexión iónica con una cobertura que alcance las costas occidentales, orientales y del sur, mientras que cualquier aproximación al círculo ártico será de la responsabilidad de una nueva línea DEW que recibirá la denominación de Sistema de Alerta del Norte (NWS) y que se está construyendo en la actualidad con 13 radares automatizados «Seek Igloo» FPS-117, con un alcance de 370 km (11 de ellos instalados en Canadá) y 39 radares «parcheadores» de corto alcance y, naturalmente, no tripulados.

Arriba. La modernización del NORAD ha significado la introducción de un gran número de cazas modernos para hacer frente a la amenaza de la nueva generación de bombarderos soviéticos y de los misiles de crucero de largo alcance. Las Fuerzas Armadas Canadienses han adquirido los CF-18.

Abajo. En las tareas de mejora de la defensa aérea de los EE UU se ha modernizado toda la línea original DEW y las estaciones de radar creadas en los años sesenta han sido superadas con la puesta en marcha de estaciones automatizadas, computerizadas con la tecnología más avanzada.


US Air Force

Abajo. El Mando Norteamericano de Defensa Aerospacial, que es el corazón de una extremadamente compleja y variada estructura de sistemas de detección, aviones y misiles, se encuentra situado en las profundidades de la montaña Cheyenne, en Wyoming.


Photo Press Internacional

Estos sistemas serían complementados en tiempo de guerra por hasta cuatro de los ocho aviones Boeing E-3 Sentry AWACS, que están asignados habitualmente al NORAD para su utilización con sus siete Centros Regionales de Control de Operaciones (ROCC) que cubren el territorio norteamericano como submandos del principal.

Radar mejorado

Los radares del Sistema de Alerta Temprana de Misiles Balísticos del NORAD fuera de las fronteras estadounidenses están siendo mejorados con nuevos ordenadores y nueva electrónica para operar en un medio saturado de ojivas MIRV, entretanto en el país los nuevos radares de detección «Pave Paws» SLBM están proporcionando una cobertura mejorada de las aproximaciones a los EE UU con el reemplazo de viejas instalaciones costeras.

El incremento de la importancia militar del espacio fue también reconocida en setiembre de 1985 con la creación del Mando Especial de EE UU (*US Space Command*) en Colorado Springs para trabajar en conjunción con el NORAD. Estructurado mediante el Mando Espacial de la Fuerza Aérea, el Mando Espacial de la Armada y el Mando Espacial del Ejército, el Mando Espacial de EE UU tiene sus principales responsabilidades operacionales en el control diario de los satélites sensores, con base en el espacio, para alerta de misiles, la dirección de cualquier misión militar de los *Space Shuttle* y el control de los misiles ASAT lanzados desde los F-15 cuando sean eventualmente desplegados.

Los programas de satélites relacionados con el nuevo mando incluyen el Programa de Apoyo

Arriba. En caso de ataque, las funciones de Mando y Control del NORAD se verán incrementadas por el traslado al norte de hasta cuatro aviones Boeing E-3 AWACS que serían integrados en el nuevo NWS que actualmente reemplaza a la línea DEW.

Abajo. Cada E-3 está equipado para realizar todas las funciones de mando y control de manera similar a la de un puesto de mando con base en superficie. A bordo, algunos de los miembros de la tripulación actúan como controladores de cazas.



US Air Force

El sistema de Alerta Balística Temprana es el corazón de la defensa antibalística de los EE UU, con instalaciones de radares antiguos (actualmente puestos al día) en Flyingdales, Thule y Clear. Se están instalando sistemas de detección mucho más avanzados que utilizan radares de barrido electrónico en emplazamientos como el de Cobra Dane (en la fotografía), en Alaska.



US Air Force

de Defensa (DSP) *Block 647* de red de alerta temprana, el nuevo sistema de comunicaciones Milstar, las redes del Sistema de Comunicaciones de Satélites de Defensa del Mando Nacional de Autoridades (DSCS), la nueva generación de satélites del Programa de Satélites de Defensa Metereológica (DMSP) y la red de Satélites de Posicionamiento Global (GSP) formada por 18 satélites NAVSTAR que llevan el Sistema de Detección Nuclear Operacional Integrado (IONDS) para detectar y comprobar las detonaciones nucleares a los terminales usuarios en tiempo real.

A más largo plazo es muy probable que el Mando Espacial y el NORAD sean responsables conjuntamente del mando, control y señalización de objetivos de cualquier arma desarrollada en la SDI, pero habrá que esperar hasta principios del próximo siglo para comprobarlo.

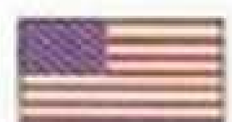


US Air Force

Derecha. El Pave Paws es un sistema proyectados para detectar misiles balísticos lanzados por submarinos. Al contrario que un ataque ICBM, los SLBM pueden presentarse, desde cualquier dirección.

Abajo. El F-15 es la espina dorsal de la fuerza de caza del NORA. Los aviones que se pueden observar en la fotografía, en vuelo sobre las Rockies, pertenecen al 318.° Escuadrón de Cazas Interceptadores de la base aérea de McChord, en el estado de Washington.

US Air Force


EE UU
Sistema de misiles de apoyo táctico MGM-31B Pershing II

En 1978 concluyó con éxito el programa de desarrollo avanzado dels sistema MGM-31B Pershing II. Este misil es una modernización modular del Pershing Ia, de propergol sólido, con un alcance y una precisión considerablemente mejorados. Una vez obtenida la capacidad operativa inicial, en 1984, el Ejército de EE UU desplegó un total de 108 unidades en la República Federal de Alemania en el marco del programa de actualización de las fuerzas nucleares tácticas de la OTAN. Esos lanzadores están agrupados en una brigada de tres batallones, cada uno de ellos con cuatro baterías de fuego subdivididas a su vez en tres secciones de tres lanzadores misiles cada una. En tiempos de paz una sección de cada batallón se halla permanentemente en alerta de reacción rápida, mientras que en caso de guerra todas las baterías se dispersarían en áreas boscosas en las que cada lanzador necesita sólo de un claro de 2 m de diámetro por encima del misil para entrar en acción. Después del lanzamiento, la unidad puede ser rápidamente reassignada a otra áerea y preparada para el disparo de otro misil. En Estados Unidos existe un batallón de entrenamiento, dotado con ocho secciones de fuego.

El sistema de guía terminal RADAG del Pershing II depende de una unidad de correlación radárica todo tiempo, situada en su cono superior de cerámica, para comparar los retornos desde una área (inicialmente de 900 km²) alrededor del objetivo con un perfil cartográfico de la misma zona almacenado a bordo. Durante la fase de descenso se realizan varias de tales comparaciones de rumbo para conseguir el mejor CEP posible. Durante la fase de evaluaciones se consiguieron márgenes de error de entre 20 y 45 m.

Características
MGM-31B Pershing II
Dimensiones: longitud 10,50 m; diámetro 1,00 m.
Peso: 7 440 kg.
Ojiva: nuclear W85 de 5/50 kilotones.
Alcance: 1 400 km.
CEP: véase el texto.
Lanzamiento: combinación de camión M656 y remolque.
Guía: inercial con búsqueda terminal RADAG.


US Army


US Air Force

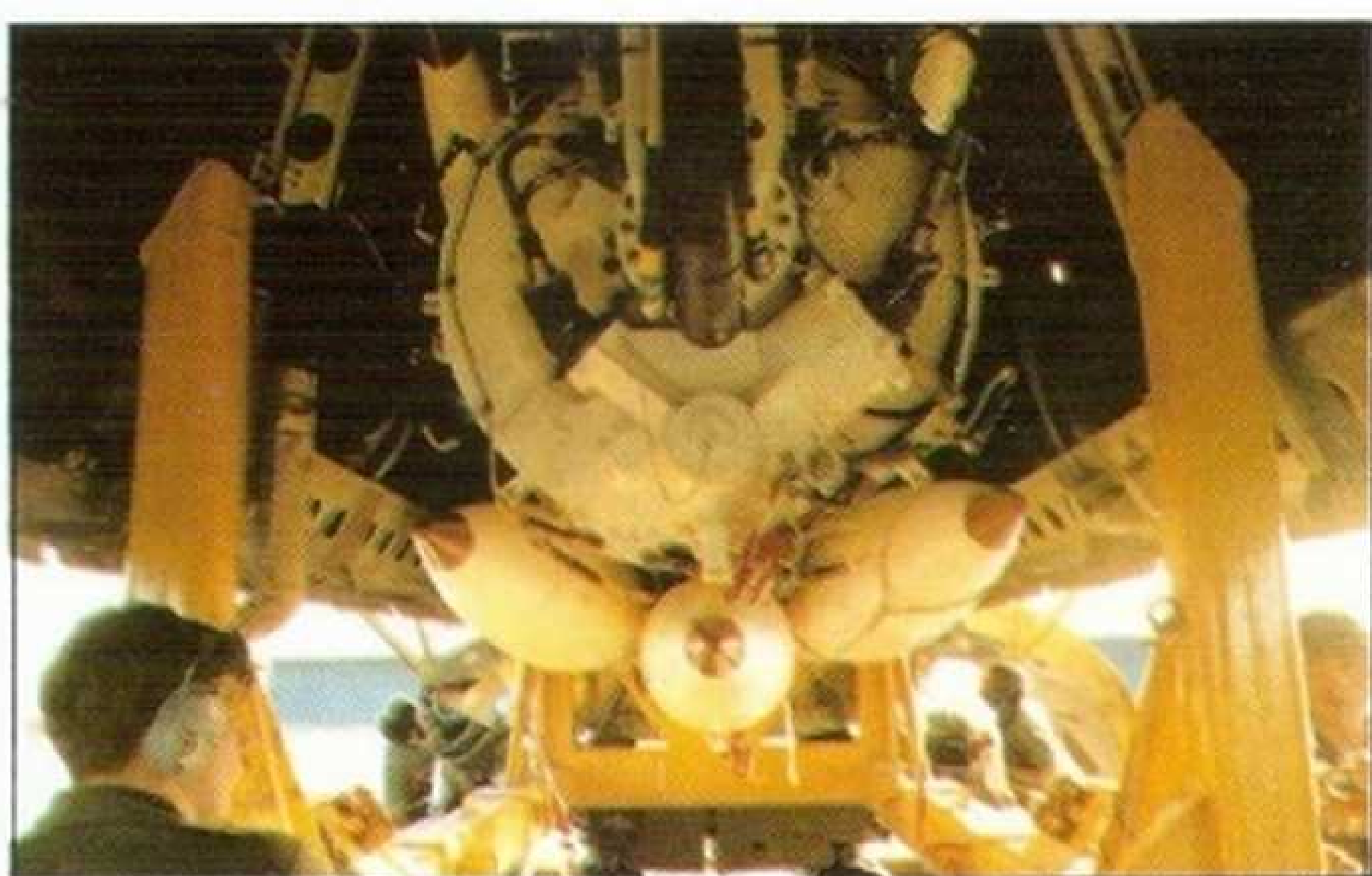
Izquierda. Un lanzador Pershing II es montado a partir de su configuración de transporte. La fuerza de misiles Pershing en Alemania está centrada en honor a brigadas de tres batallones; cada sección cuenta con tres lanzadores y tres secciones forman cada una de las baterías del batallón.

Arriba. Uno de los primeros Pershing II es lanzado desde Cabo Cañaveral. En la actualidad han sido desplegados en Alemania y el sistema, de alta precisión, significa ahora una considerable amenaza para los centros de mando y control soviéticos siendo capaces de alcanzar objetivos en la URSS.


EE UU
Rockwell B-1B y Bombardero de Tecnología Avanzada (ATB) de Northrop

Resucitado por la administración Reagan (del proyecto del bombardero estratégico supersónico B-1A, que había sido cancelado) como parte del plan de modernización de fuerzas estratégicas, el avión de geometría alar variable Rockwell B-1B resultó elegido en octubre de 1981 para hacer frente a un pedido de 100 ejemplares de serie que debían comenzar a entrar en servicio en 1986. Deben formarse cinco escuadrones de 16 aviones, con los necesarios cisternas de repostaje en vuelo, en cuatro bases del *Strategic Air Command* (SAC) para reemplazar a los viejos Boeing B-52G y B-52H Stratofortress. En sus tres bodegas de armas el B-1B puede llevar varias combinaciones de misiles aire-superficie nucleares, bombas atómicas de caída libre y otras convencionales, y depósitos suplementarios de carburante. Tiene una completa dotación de ECM (el sistema ALQ-161), señuelos infrarrojos y dipolos radáricos, sistemas de localización y recepción de alerta radar, y materiales absorbentes radáricos que le deben permitir su penetración en las defensas enemigas. Además, tendrá también como misiones secundarias la patrulla antisubmarina y marítima lejanas y el minado naval. La célula en sí está fabricada básicamente de aleaciones de aluminio y titanio, y reforzada para poder soportar deflagraciones y sobrepresiones nucleares. Su área de eco radar se ha reducido a sólo 10 m², contra los casi 100 m² que ofrece el desfasado B-52.

El sustituto del B-1B en misiones de penetración a baja cota para principios de los años noventa debe ser el *Advanced Techonology Bomber* (ATB) de Northrop, del que se tiene muy poca información. El ATB, que empleará diversas tecnologías de baja detectabilidad, debe ser un avión menor que el B-1B y poseer una estructura metálica altamente resitente recubierta con un material absorvente de las emisiones de radar, desprovisto de superficies planas y ángulos agudos que podrían propiciar la reflexión de esa energía. Está ya en desarrollo un sistema altamente especializado de ECM y supresión de emisiones


US Air Force

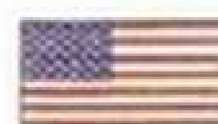
Un lanzador rotativo de misiles es cargado con misiles nucleares SRAM. El B-1B tiene una increíble capacidad de carga bélica, pudiendo llevar 24 de los misiles en su interior, que se suman a los 14 que pueden ser transportados en el exterior.

para reducir a un mínimo absoluto la detectabilidad de este avión mediante medidas de apoyo electrónico. Está previsto que se financie la construcción de 132 ejemplares del ATB, que pueden recibir la denominación militar de B-2.

Características
Rockwell B-1B
Tipo: bombardero estratégico.
Planta motriz: cuatro turbosoplantes con poscombustión General Electric F101-GE-102 de 13 600 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima (limpio y a alta cota) Mach 1,25; velocidad de penetración a baja cota, superior a los 950 km/h a 60 m; alcance máximo sin repostar 12 000 km (6 475 millas náuticas).
Pesos: vacío 78 000 kg; máximo en despegue 216 300 kg.
Dimensiones: envergadura en flecha mínima 41,67 m; envergadura en flecha máxima 23,84 m; longitud 44,81 m; altura 10,36 m.
Armamento: hasta 29 000 kg de armas convencionales o nucleares.


US Air Force

Salida de factoría del primer B-1B. El contraste con el antiguo diseño del B-52 es considerable, las sinuosas curvas continuas del más moderno aparato provienen de una décima parte del eco radar de su predecesor.


EE UU

ICBM pesado MGM-118A Peacekeeper

La saga del MGM-118A Peacekeeper continúa pese a que el Congreso de EE UU intenta por todos los medios bloquear el despliegue de este misil. Los planes actuales prevén basar los 10 primeros ejemplares (de un total posible de 100) en antiguos silos de los Minuteman III cerca de la base aérea de F.E. Warren, en Wyoming. Los silos serán modernizados con aislamientos y sistemas de mando, control y comunicaciones nuevos, pero no serán reforzados. El Peacekeeper, de propergol sólido, debe reemplazar a los ICBM pesados Titan, que han quedado desfasados y están siendo dados de baja; en consecuencia, el nuevo misil servirá para amenazar objetivos soviéticos tan coriáceos como los centros de control de lanzamiento, fortificaciones de mando civiles y militares, y los silos de los ICBM de cuarta generación.

El medio ofensivo del Peacekeeper consta de diez MIRV Mk 21 (llamadas antes ABRV), cada una de ellas con una ojiva W87 de 300 kilotones que, si se requiere, puede ser de hasta 450 kilotones. Estas ojivas pueden cebarse individualmente a tenor de cinco modos distintos de deflagración, según sea el tipo de objetivo: a alta cota, a media, a baja, cerca de la superficie y en contacto con la misma. El módulo portador de los MIRV tiene cabida para 12 ojivas y todavía alberga ayudas a la penetración de diversas clases. Un sistema automático de reasignación de objetivos permite reprogramar la información sobre éstos a fin de compensar la posible baja de algunos misiles debida a que éstos hayan sido destruidos en sus silos o a que hayan padecido alguna malfunción en vuelo.

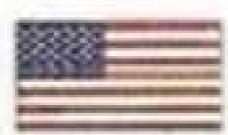
Características
MGM-118A Peacekeeper
Dimensiones: longitud 21,60 m; diámetro 2,34 m.
Peso: 87 500 kg.
Ojiva: MIRV de 10 300 kilotones.
Alcance: 14 000 km.
CEP: de 60 a 90 m.
Lanzamiento: silo con sistema en frío.
Guía: inercial.


US Air Force

Arriba. El Peacekeeper es lanzado en frío, siendo impulsado desde su silo bajo presión gaseosa antes de que la primera etapa entre en ignición. Para asegurar una correcta posición en el silo el misil es rodeado por un sello que es expulsado al salir del tubo.



Izquierda. El vehículo de reentrada Peacekeeper MGM-118A pasa a través de una capa de nubes sobre su objetivo en el polígono de tiro de misiles de Kwajalein, a más de 4.000 millas náuticas desde el punto de lanzamiento, en Vandenburg, California.



EE UU

Sistema de radares ABM

El elemento principal de la red estadounidense de defensa ABM (antimisiles balísticos) está construido actualmente por sistemas de radar. El primero de ellos fue el BMEWS (*Ballistic Missile Early Warning System*, o sistema de alerta temprana contra misiles balísticos), con tres lanzamientos operacionales en Thule (Groenlandia, con radares FPS-49 y FPS-50), Clear (Alaska, con los FPS-50 y FPS-92) y Fylingdales Moor (Inglaterra, con los FPS-49 y FPS-50). En activo desde 1962, los emplazamientos del BMEWS se emplean en conjunción con dos satélites EW (de alerta temprana) en el hemisferio occidental y uno en el oriental como medios iniciales de detección de lanzamientos de ICBM. Estos radares tienen un alcance de 4 800 km.

El lanzamiento de ICBM contra EE UU está cubierto por la nueva red Pave Paws de cuatro radares FPS-115, que han reemplazado a cinco de los seis radares costeros Systema 474N FSS-7 y al viejo emplazamiento FPS-85 de Miami, Florida, que está asignado al proyecto Spacetrack de la USAF. Los cuatro Pawe Paws, de red en fase, se hallan en las bases aéreas de Otis, Beale, Robins y Schleicher County (Texas).

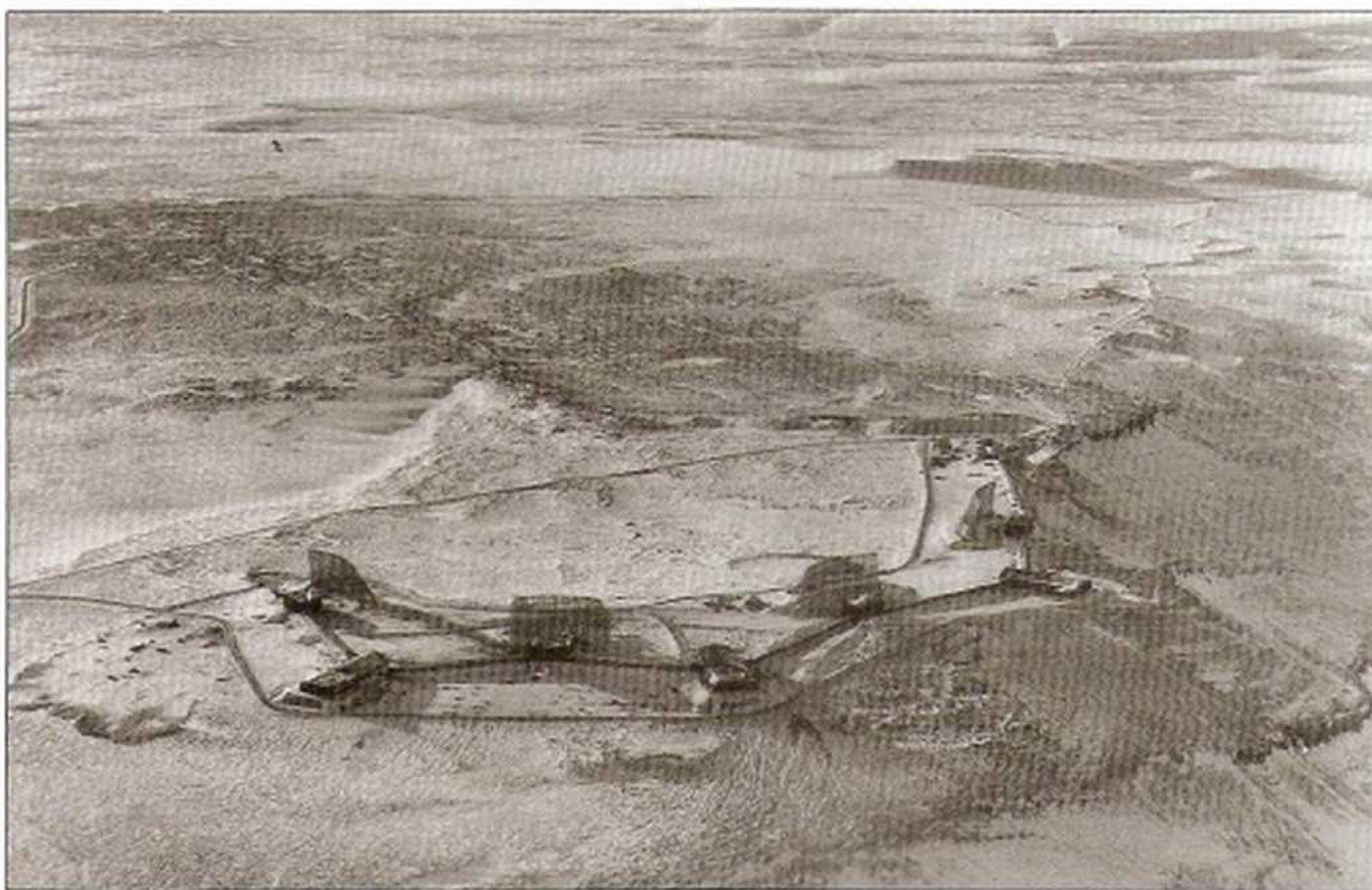
Todos los objetos espaciales son seguidos por el Sistema 496L, utilizado bajo el nombre código de «Spacetrack» e integrado por el FPS-85 de la base de Andrews, los radares del BMEWS, sensores ópticos pasivos FSR-2, radares de seguimiento FPS-17 y FPS-79 en Pirinclick (Turquía), y los radares de recogida de información «Cobra Dane» y SPQ-11 «Cobra Jady» en la base de Shemya (Aleutianas) y a bordo del USS *Observation Island*, respectivamente.

La defensa contra los misiles de crucero y los ataques de bombarderos es la responsabilidad primaria de la Línea DEW (*Distant Early Warning*, o alerta temprana distante), que se extiende de Alaska a Groenlandia a través de las regiones septentrionales de Canadá. Con 31 radares FPS-19 y FPS-30 (21 en Canadá, cuatro en Groenlandia, dos en Islandia y uno en Escocia), esta red debe ser sustituida por el *North Warning System* (NWS, o sistema de alerta septentrional), con trece emplazamientos FPS-117 *Minimally Attended Radar* (MAR) y 39 estaciones automáticas de menor alcance para cubrir los espacios vacíos. A fin de proteger el resto de los accesos a EE UU se construirán ocho radares OTH-B (*Over the Horizon-Backscatter*), que darán cobertura a todas las cotas y a distancias que variarán de los 900 a los 3 800 km de las costas norteamericanas.

Características
«Cobra Dane»
Tipo: radar de vigilancia lejana, con una antena circular de red en fase de 30 m de diámetro.
Capacidad: alcance en modo de seguimiento espacial 45 800 km (puede seguir 100 objetivos simultáneamente, 20 de ellos con precisión); en el modo de alerta temprana puede cubrir un corredor de 8 000 por 3 200 km y seguir hasta 200 objetos en tiempo casi real.

Características
FPS-115
Tipo: radar de detección y seguimiento lejanos con dos antenas circulares de red en fase de 30 m de diámetro.
Capacidad: puede detectar y discriminar misiles balísticos de lanzamiento submarino a 5 400 km y alertar sobre su posición, velocidad y punto de impacto.

Características
FPS-49
Tipo: radar de seguimiento y alerta temprana lejana con un reflector parabólico de 25 m de diámetro en el interior de un domo.
Capacidad: puede detectar blancos múltiples y seguir ojivas nucleares a distancias de hasta 4 800 km.



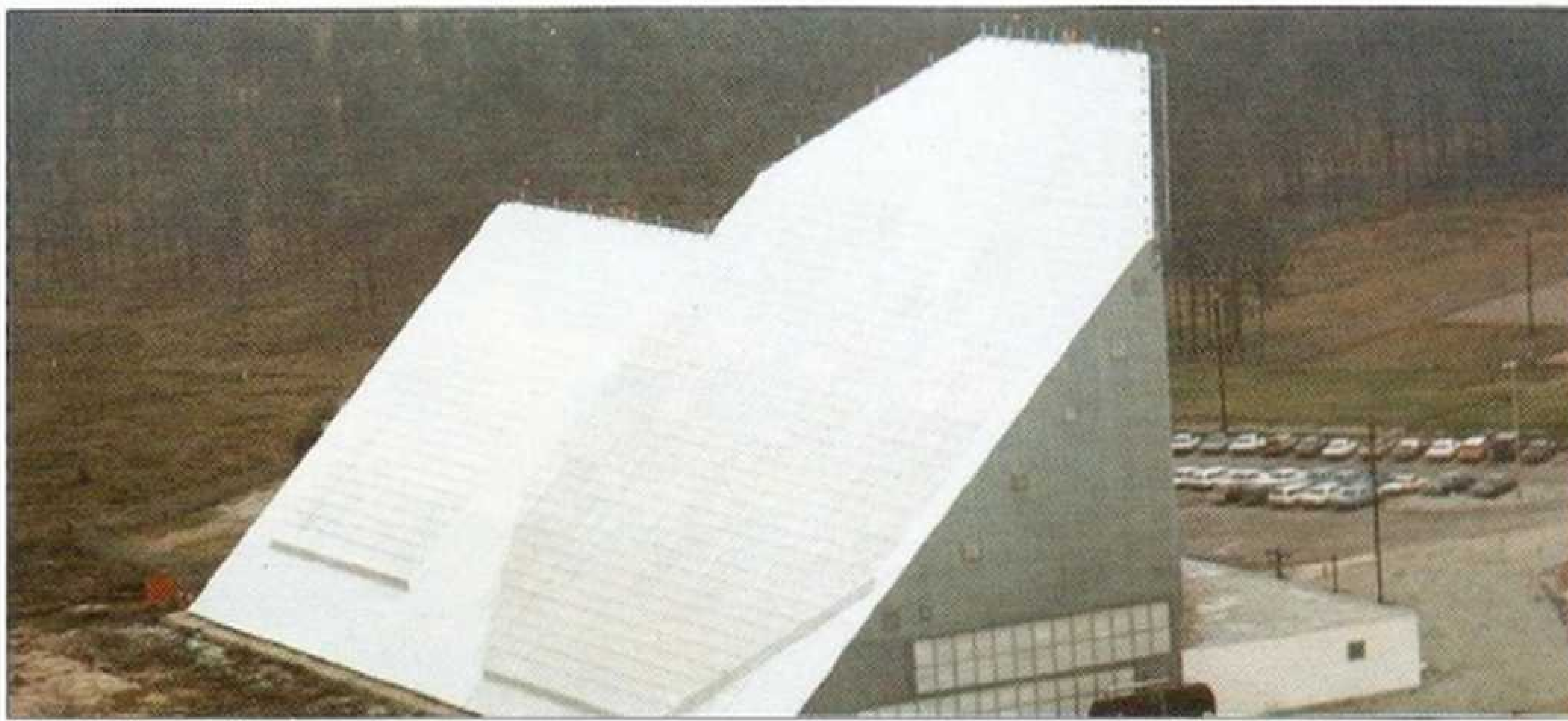
US Air Force

Thule, en Groenlandia, ha sido una importante estación de radar desde los cincuenta. Los radares estáticos AN/FPS 50 utilizan antenas de 122 m de ancho y de 50 m de altura para buscar objetivos, en conjunción con los radares AN/FPS 49 de antena de plato montados en bóvedas.



Royal Air Force

Derecha. La de Fylingdales Moor fue una de las tres estaciones de alerta contra misiles balísticos. Actualmente las estaciones BMEWS están siendo sometidas a obras de mejoras para funcionar en conjunción con una red de satélites EW.



US Air Force

El radar AN/FPS de elementos en fase y largo alcance, instalado en la base de Eglin, en Florida, es el principal componente del sistema Spacetrack, pero ha sido integrado también en la red SLBM, que lo utiliza parcialmente.

La militarización del espacio

Uno de los principios fundamentales de la filosofía militar es el de «tomar la cota más alta», para lograr que las propias tropas obtengan ventaja sobre el enemigo. Para el pensamiento militar moderno ha sido obvio desde el principio que el espacio es la nueva cota más alta, y para poder alcanzarla, la participación militar en las investigaciones espaciales se ha incrementado de forma considerable.

Abajo. Como consecuencia del desastre de la explosión del Challenger, en enero de 1986, el programa de Space Shuttle sufrió un grave perjuicio, con la subsecuente suspensión del lanzamiento de las lanzaderas, con lo que la USAF los ha reiniciado con Titan.



US Air Force

Recientemente se ha hablado extensamente sobre la militarización del espacio como consecuencia del programa estadounidense conocido comúnmente como «Guerra de las Galaxias». El hecho es que, a pesar de toda la retórica empleada sobre este tema, el proceso de la militarización del espacio se inició el día en que los soviéticos lanzaron el primer satélite al espacio, el Sputnik I, en 1957.

Prioridades principales

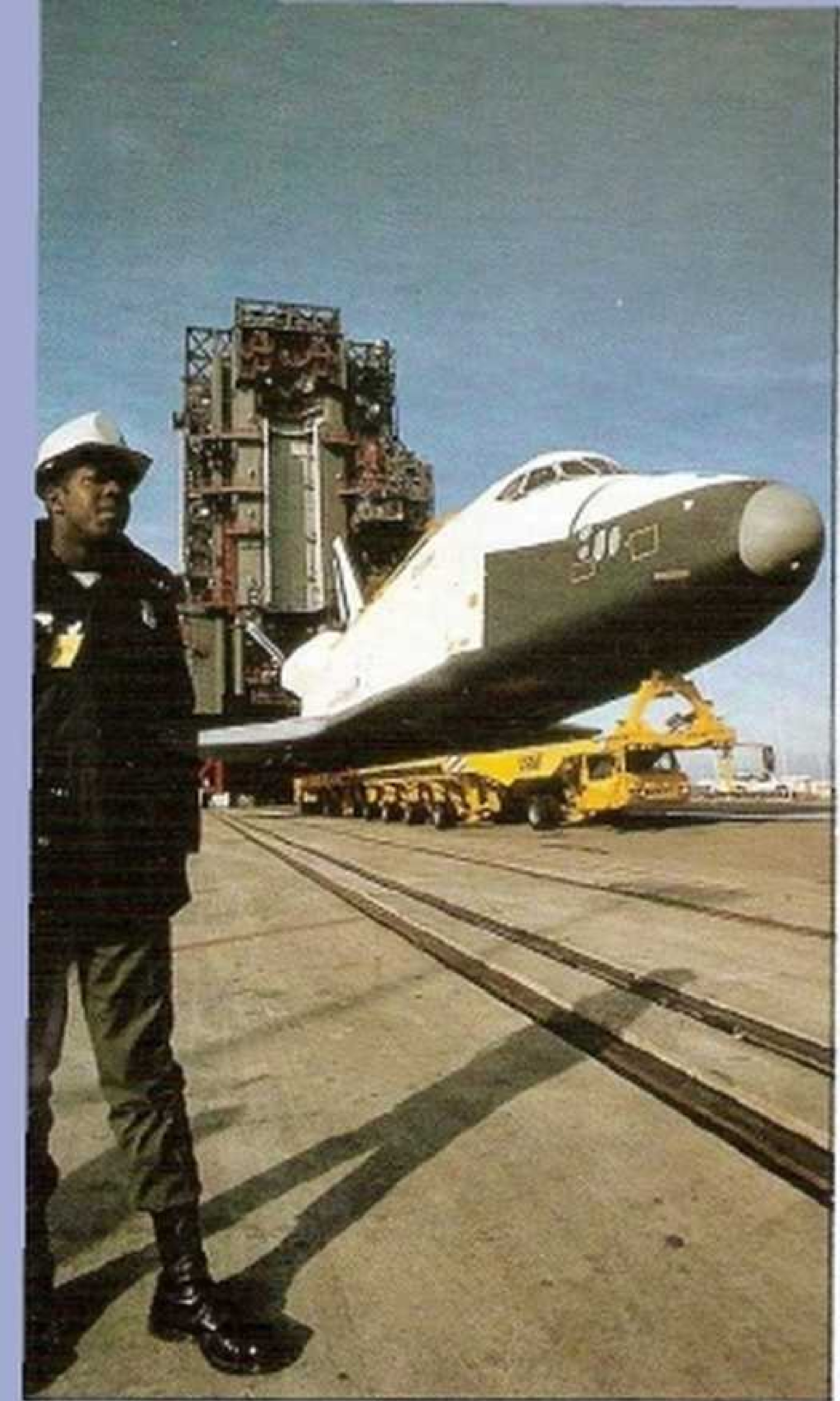
En una guerra global la prioridad inicial de ambas potencias sería la necesidad de destruir estos ojos que lo escudiñan todo, lo antes posible, de tal forma que las intenciones de acción militar no pudieran ser valorados antes de que ser puestas en práctica. Los soviéticos y los estadounidenses se embarcaron en los años sesenta en el desarrollo de los primeros sistemas de seguimiento con base en la superficie para observar la bóveda celeste en busca de satélites en órbita, y posteriormente en los medios para poder destruirlos, naturalmente. Las Fuerzas Armadas de EE UU proyectaron el uso de un arma que se conoce como ASAT (antisatélite de ascención directa) que es disparada, bajo la guía de un radar, directamente hacia el blanco y luego emplea una cabeza nuclear detonada a distancia con su propia radiación y la resultante EMP para destruir o inutilizar el satélite.

Inicialmente se desarrollaron dos sistemas que llegaron a ser desplegados. El primero estaba basado en las series Nike Zeus ABM DM-15B del Ejército de los EE UU y tenían la denominación en código de Programa 505. Desplegado para ser evaluado en el atolón de Kwajalein, en el Pacífico, empleaba un nuevo misil DM-155 de la serie Nike Nike Zeus que llevaba una ojiva termonuclear de alta potencia destinada a interceptar satélites hasta una órbita máxima de cerca de 555 km. A fines de 1963 se había completado ya la instalación de un DM-155 en alerta operacional permanente.

Sin embargo, desde mediados de 1966 el Programa 505 fue lentamente abandonado debido a la disponibilidad del Programa ASAT 437 de la Fuerza Aérea de los EE UU para ascensión directa establecido en la isla Jhonson, situada a 1 150 km al sur de Honolulú. Éste utilizaba dos conversiones de LV-2D Thor IRBM en vectores de lanzamiento y cada uno de ellos estaba armado con una ojiva termonuclear W49 de 1.4 megatones con una capacidad de destrucción de hasta a 8 km de distancia del satélite elegido como objetivo.

El ASAT soviético

Dos años antes de que los estadounidenses dieran inicio al sistema operacional ASAT, en 1966, los soviéticos crearon una división ASAT en la fuerza aérea de defensa PVO-*Strany* que llevó la denominación de PKO (*Protivo Kosmicheskaya Oborona*, o Antiataque cósmico). Hacia 1966 los soviéticos tenían un arma de ascensión directa posiblemente basada en una versión desarrollada del ABM –1A «Galosh» ABM. Los soviéticos desarrollaron también un sistema orbital ASAT que fue transportado por la versión aceleradora F-1-r del ICBM SS-9 «Scarp», que realizó su primer vuelo el 27 de octubre de 1967. Las



Arriba. La Fuerza Aérea de los EE UU ha construido el Complejo 6 de Lanzamiento Espacial en la base Vandenburg, en California, como emplazamiento de la costa oeste (y el principal militar) para el lanzamiento del Sistema de Transporte Espacial (Shuttle).

US Air Force

pruebas ASAT duraron hasta 1971 y utilizaron una órbita estacionaria inicial para el interceptador autopropulsado y luego una órbita en paralelo o en fase final de interceptación para destruir el satélite blanco.

Estas nuevas tentativas introdujeron el tercer perfil terminal de ataque en los programas soviéticos ASAT, que requerían menos de una órbita desde el lanzamiento hasta la interceptación del objetivo. Esto dio a los soviéticos una genuina capacidad de reacción rápida para destruir satélites de EE UU, mientras permanecían fuera del alcance de seguimiento desde la superficie y más importante aún, para dañar o destruir satélites maniobrables en su intento de realizar acciones de evación. En 1977 el *DoD* de EE UU confirmó que los soviéticos tenían un arma ASAT operacional equipada con una ojiva convencional del tipo HE de fragmentación. Al mismo tiempo y gracias a la recientemente adquirida capacidad de reconocimiento fotográfico se pudo saber que el armamento ASAT también estaba dirigido contra los chinos. Como respuesta al sistema soviético los estadounidenses volvieron a sus mesas de diseño y desarrollaron el proyecto ASAT 1005, Vehículo Miniaturizado Vought, que podía ser transportado y lanzado por un caza F-15 Eagle de la McDonnell Douglas.

En 1980 los soviéticos reemprendieron las pruebas ASAT después de tres años sin actividades conocidas en este terreno, haciendo volar el primer prototipo de un nuevo interceptador que utilizaba un sistema de guía IR en lugar del más usual de autoguía radar. Este arma demostró la capacidad de poder inspeccionar un blanco antes de atacarlo. Los servicios de inteligencia de los estadounidenses señalaron que los soviéticos habían puesto en servicio una nueva arma ASAT de ascensión directa, equipada con una ojiva nuclear y con la capacidad de destruir los satélites Elint y de alerta temprana de alta órbita geosincrónica que hasta ese momento parecían inmunes a cualquier ataque.

Programas tripulados

En la actualidad y mientras siguen realizando pruebas con nuevas armas ASAT, las dos superpotencias han empezado a explotar con fines militares los programas espaciales tripulados. Los soviéticos han desarrollado una versión militar especial de su estación espacial *Salyut* que ha volado en diferentes ocasiones durante los vuelos de serie, entretanto la unión no tripulada entre el Salyut-6 y el Cosmos 1 287 que tuvo lugar en el espacio, en junio de 1982, fue interpretada por los servicios de inteligencia estadounidenses como la primera prueba de una estación espacial de defensa armada con pequeños misiles de interceptación guiados por IR para prevenir una posible interferencia estadounidense con los satélites soviéticos o las estaciones espaciales en un escenario de guerra. Por su parte, EE UU construyó durante los años setenta el Sistema de Transporte Espacial o *Space Transportation System* (STS, más comúnmente conocido como *Space Shuttle* o Lanzadera del Espacio) concebido como un proyecto de la NASA, pero financiado en gran medida por el aparato militar estadounidense.

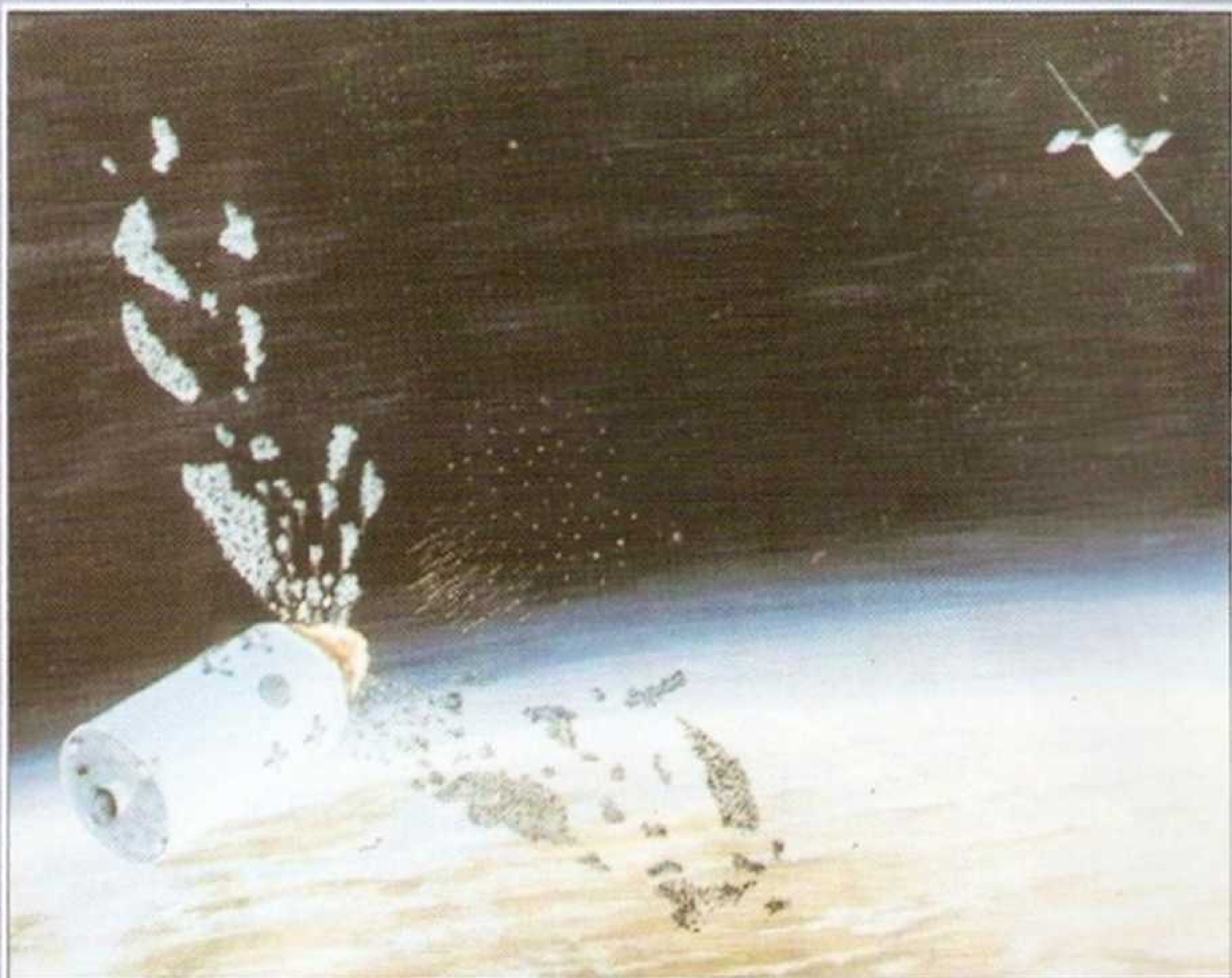
Con un tercio de los viajes programados con

Abajo. El SLC-6 de Vandenburg con el Enterprise en la plataforma de lanzamiento. A pesar del desastre del Challenger existen numerosos proyectos del Departamento de Defensa y de la NASA como para considerar improbable la cancelación del programa.

fines militares, antes del desastre del *Challenger* en enero de 1986, y con el puerto militar espacial de Vandenburg especialmente construido para estas misiones (que ya está a punto de ser terminado) el presidente Reagan eligió también los STS como medio para realizar pruebas de gran parte de la tecnología derivada de los planes de la Iniciativa de Defensa Estratégica (SDI). Por su parte los soviéticos están desarrollando un vehículo espacial similar, además de una pequeña nave tripulada. Este punto es muy importante ya que se supone que el nuevo vehículo está diseñado para cumplir con algunas tareas militares, incluyendo las de caza de defensa de una estación móvil espacial y un sistema ASAT tripulado. Esto finalmente hace válida la definición soviética formulada en 1964 respecto del PKO, que afirmaba que estaría equipado con vehículos espaciales y naves controladas tanto desde tierra como por las tripulaciones espaciales para atacar los sistemas enemigos en el espacio.

Tecnología avanzada

Se ha podido saber que los soviéticos tienen unas instalaciones operacionales I + D de haces de partículas en Semipalatinsk, que utiliza la energía generada por una pequeña explosión nuclear. También tienen una instalación de laser de yodo excitado por alto explosivo, en un área de pruebas ABM en Sar-Shagan, cerca de la frontera chino-soviética. Además se han efectuado algunos experimentos para la defensa aérea con láseres y un arma ASAT con capacidad de generar láseres. Asimismo se ha podido identificar en una instalación cercana a Moscú destinada a la utilización de ASAT un láser de haces de partículas del tipo de bombeo dinámico de dióxido de carbono, mientras se realizan programas



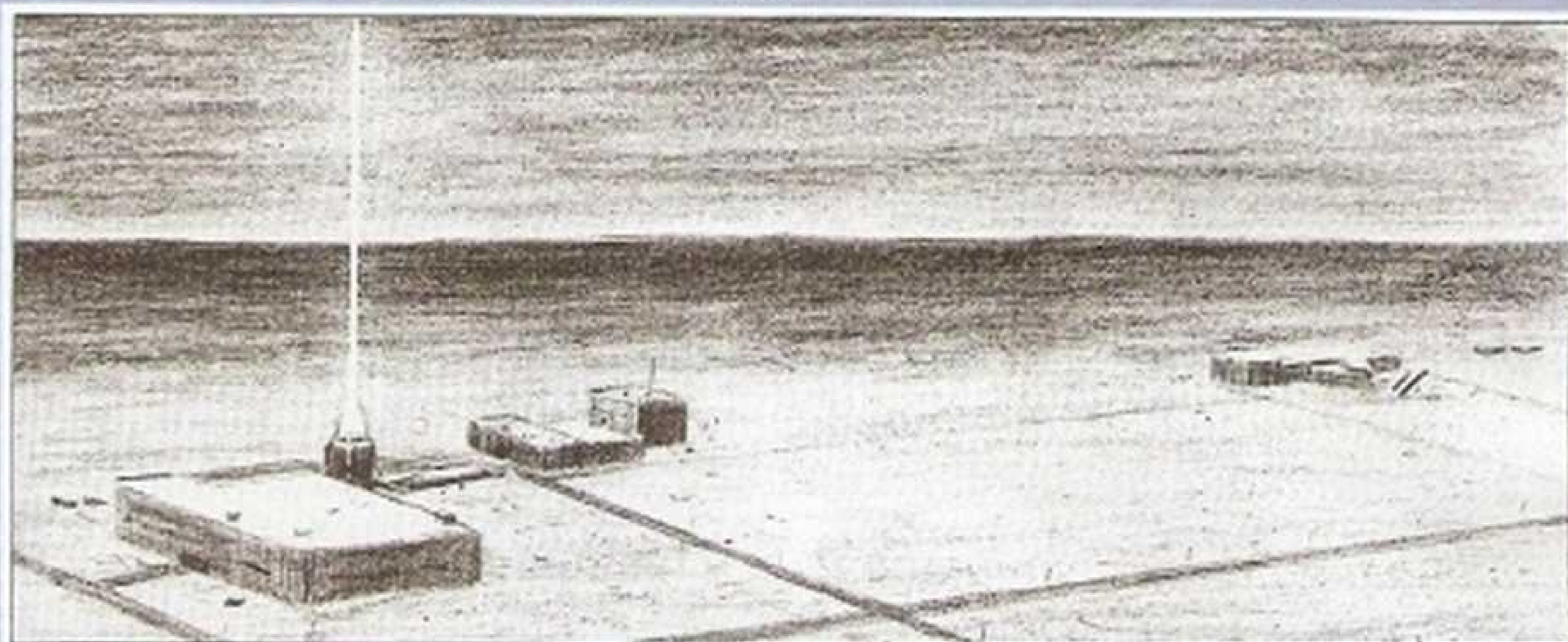
US DoD

Arriba. La URSS posee un sistema de interceptación operacional antisatélites con base en Tyuratam desde 1971. Capaz de alcanzar los objetivos en órbitas de 5 000 km, puede destruir otros satélites por medio de un enorme «escopetazo» de perdigones.

Abajo. El lanzamiento y guía de la nueva estación espacial soviética «Mir» habla con elocuencia del esfuerzo realizado por la URSS. Cuando entre en servicio el equivalente soviético al Shuttle uno de sus papeles será el de servir a los complejos tripulados espaciales.

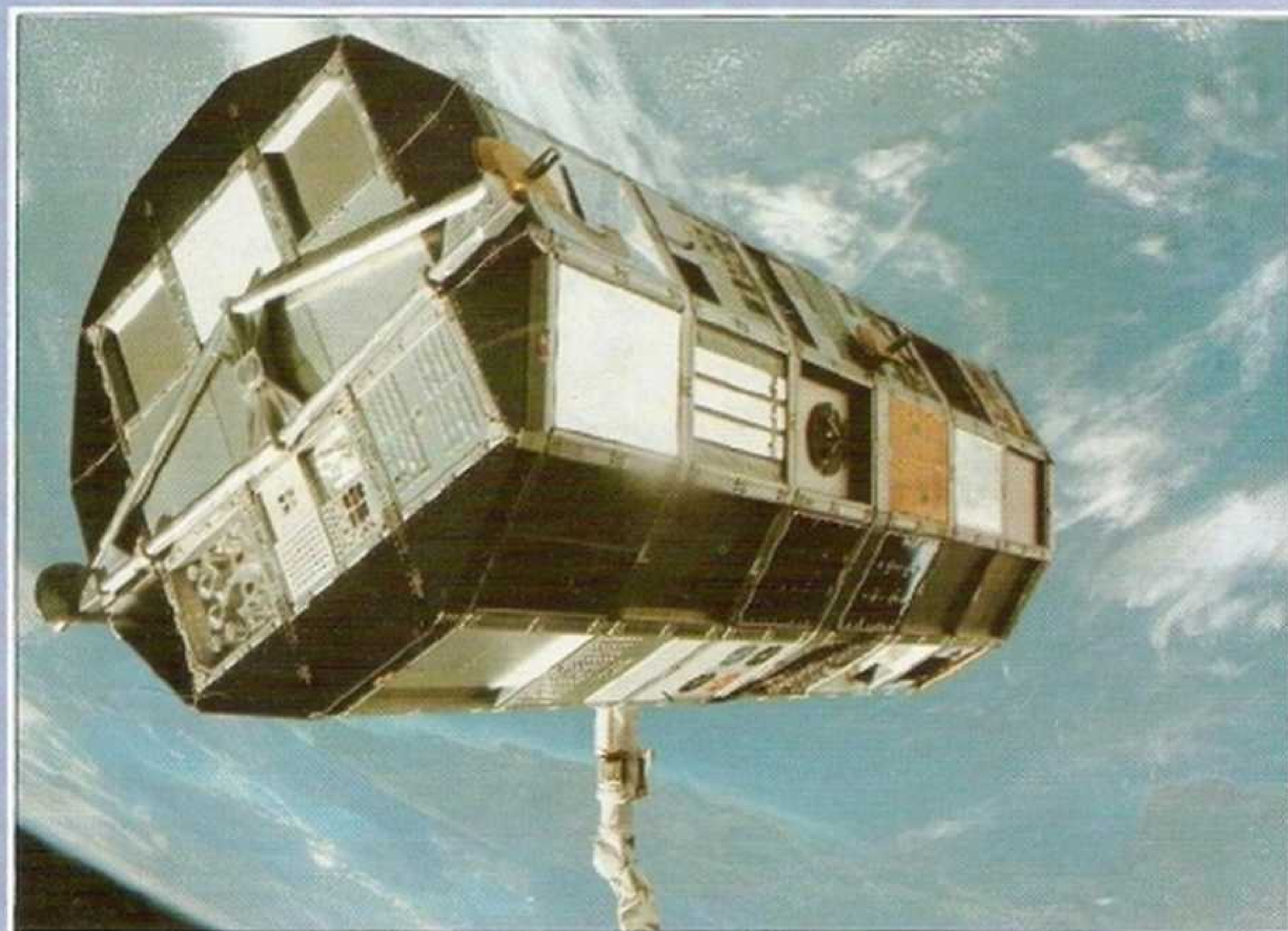
US DoD

de investigación sobre señales de radiofrecuencia para interferir o destruir componentes electrónicos de ICBM o de satélites y también se investiga en armas de energía cinética que utilizan la alta velocidad de colisión de pequeñas masas contra los blancos. Hacia los años sesenta los soviéticos ya habían desarrollado un cañón experimental que podía disparar chorros de metales de alta densidad como el tungsteno o el molibdeno a 25 km por segundo en la atmósfera y sobre los 60 km por segundo en el vacío. Los servicios de inteligencia estadounidenses esperan que hacia 1990 muchos de los programas de investigación habrán hecho realidad los sistemas operacionales, tanto en los satélites controlados desde la superficie como los que lo son en el espacio.



US DoD

Arriba. El campo de pruebas de Sary Shagan cerca del lago Balkhash, en el Kazaquistán, es uno de los emplazamientos donde están siendo desarrolladas las armas de energía dirigida, como los láseres de alta potencia y los haces de partículas.

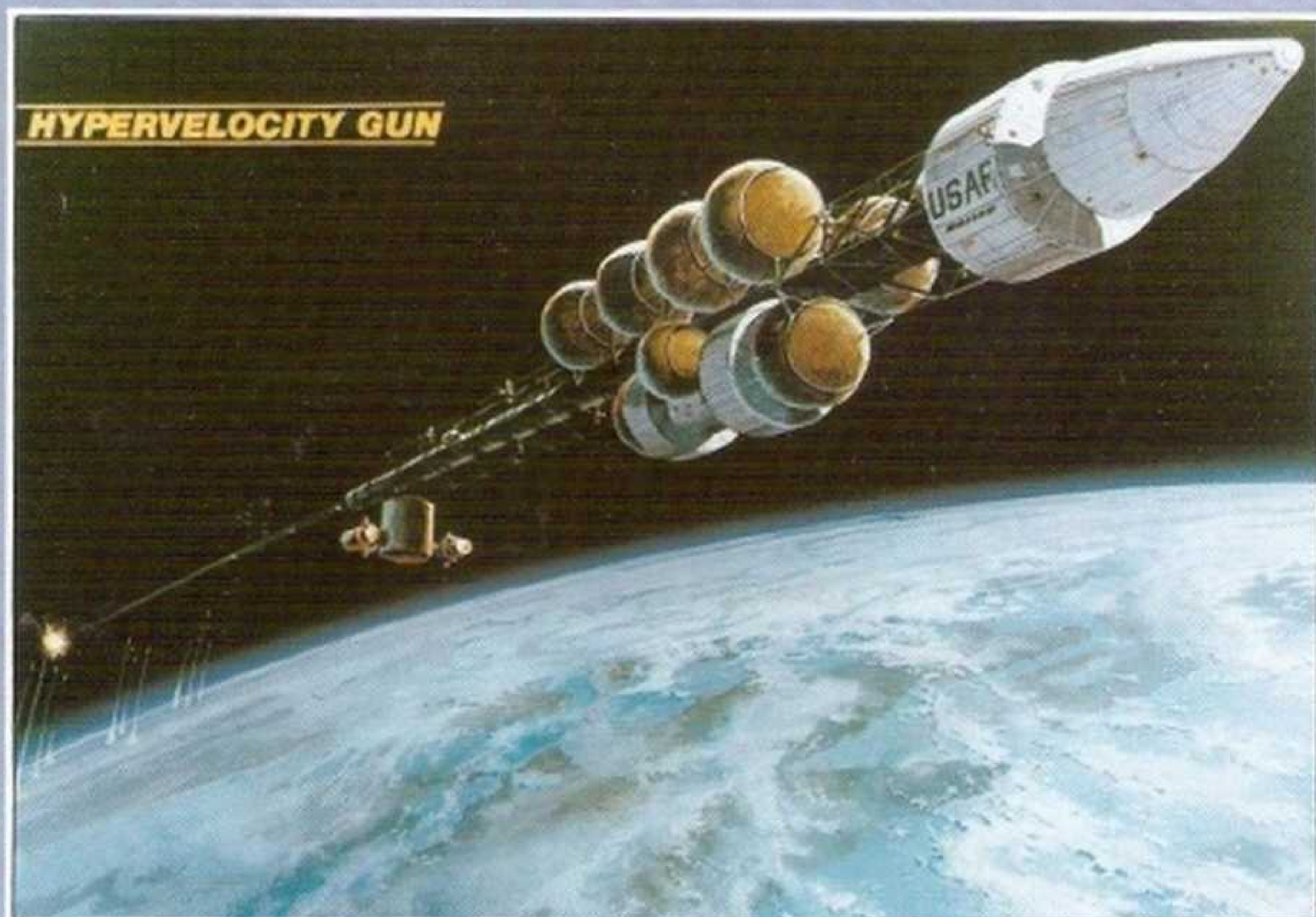


NASA

Izquierda. El Shuttle despliega un satélite de larga duración al final de su brazo controlado a distancia. Estos sistemas están diseñados para permanecer en operaciones hasta que son retiradors por otro Shuttle, un año más tarde.

Abajo y al final. Antes y después de los disparos sobre un cohete Titan I durante la primera prueba de láser del programa de Iniciativa de Defensa Estratégica. El láser (el sistema de ondas continuas más poderoso existente en Occidente) era el Láser Químico Avanzado de Rayos Infrarrojos Medios (MIRACL).





US DoD



Izquierda. El Lanzador de Hipervelocidad con base en el espacio, o Railgun, lanza proyectiles gracias a un acelerador electromagnético. Empleando ojivas «inteligentes» los objetivos pueden ser destruidos gracias tan sólo a la energía cinética.

Sistemas de misiles antibalísticos de los EE UU

A primera vista la tarea de interceptar las ojivas de los misiles balísticos en pleno vuelo presenta problemas insolubles, si se tiene en cuenta el escaso tiempo de alerta y la velocidad del blanco; este es el reto al que se dedican una enorme cantidad de recursos.

Los primeros intentos estadounidenses para crear un programa de misiles antibalísticos (ABM) se iniciaron en 1954, cuando tanto la Fuerza Aérea como el Ejército se unieron a los fabricantes civiles para investigar las posibilidades y perspectivas de este nuevo reto. Las Fuerzas Aéreas de los EE UU formaron equipo con la Convair y la RCA para desarrollar el Wizard, empleando conceptos como el de radares de barrido electrónico, términos que para aquellos días eran muy avanzados. Sin embargo el proyecto fue cancelado en favor del esfuerzo emprendido por el Ejército, la Western Electric y los Laboratorios Bell en su proyecto Nike Zeus, que se mostraba en la práctica mucho más prometedor.

El arma, con un alcance de 640 km, tenía que ser desplegada en la defensa de las ciudades estadounidenses y para objetivos militares bajo el control de diferentes tipos de radares utilizados para la detección de los blancos, el seguimiento y la guía de misiles. Desafortunadamente, el sistema de radar mecánicamente dirigido (MSR) tenía una capacidad limitada para manejar el gran número de blancos previstos, mientras el propio misil era lo suficientemente lento para necesitar ser lanzado durante la detección inicial del blanco, lo que producía como resultado que sus radares de guía no podían jugar con la ventaja de la filtración natural por la atmósfera superior de los restos de los aceleradores y de las ayudas de penetración que hacían de escudo de las ojivas en su aproximación exoatmosférica.

Desde principios hasta mediados de los años sesenta el interés del Ejército de EE UU por los ABM había dado un giro hacia el proyecto Nike X, concebido como protección de desarrollo para objetivo de alto valor como centros de mando y ciudades industriales importantes. Se desarrollaron nuevos radares de barrido para atender el gran número de objetivos, así como un interceptador de misiles de alta aceleración con un alcance de 37 km, que recibió el nombre de Sprint, concebido para superar las limitaciones endoatmosféricas del Nike Zeus.

La decisión de desplegar todo el sistema, conocido bajo el código Sentinel, fue tomada en 1967, más con el pensamiento puesto en la defensa de un posible ataque ICBM chinos o un lanzamiento accidental de misiles que con la idea de impedir la amenaza ICBM de los soviéticos. Se tenía previsto construir un total de 25 puestos de lanzamiento (16 con 100 misiles Spartan cada uno y nueve con 100 misiles Sprint cada uno), junto con la construcción de instalaciones para seis radares PAR y 17 radares MSR. Sin embargo, la situación de algunos de los emplazamientos cerca a las ciudades y la limitada cobertura de los radares, así como la vulnerabilidad ante un ataque SLBM por sorpresa hicieron variar el programa y cambiar la orientación de la defensa de los centros de población a la defensa de los depósitos de armas estratégicas, como las bases de los ICBM Minuteman.

La primera fase del plan comportó la construcción de dos emplazamientos ABM en base aérea de Grand Forks, Dakota del Norte y la de Malmstrom, en Montana. Sin embargo a mediados de 1972, cuando se firmó el tratado ABM denominado SALT-1 entre la URSS y los EE UU, el despliegue en ambos lados se limitó a dos instalaciones ABM con sólo 100 misiles cada una, la primera para proteger la capital de la nación y la segunda para proteger un campo ICBM. En julio de 1974 se firmó un nuevo protocolo entre las dos superpotencias con el objetivo de limitar los despliegues y reducir-



US Army

Abajo. *Un misil Sprint es lanzado desde el polígono de tiro del atolón de Kwaialein, para efectuar una exitosa interceptación de un blanco Polaris que simulaba un misil lanzado por un submarino soviético.*

Arriba. *El Spartan era el componente de largo alcance del sistema Sentinel, y había sido diseñado para interceptar ojivas en aproximación mediante una explosión nuclear fuera de la atmósfera.*

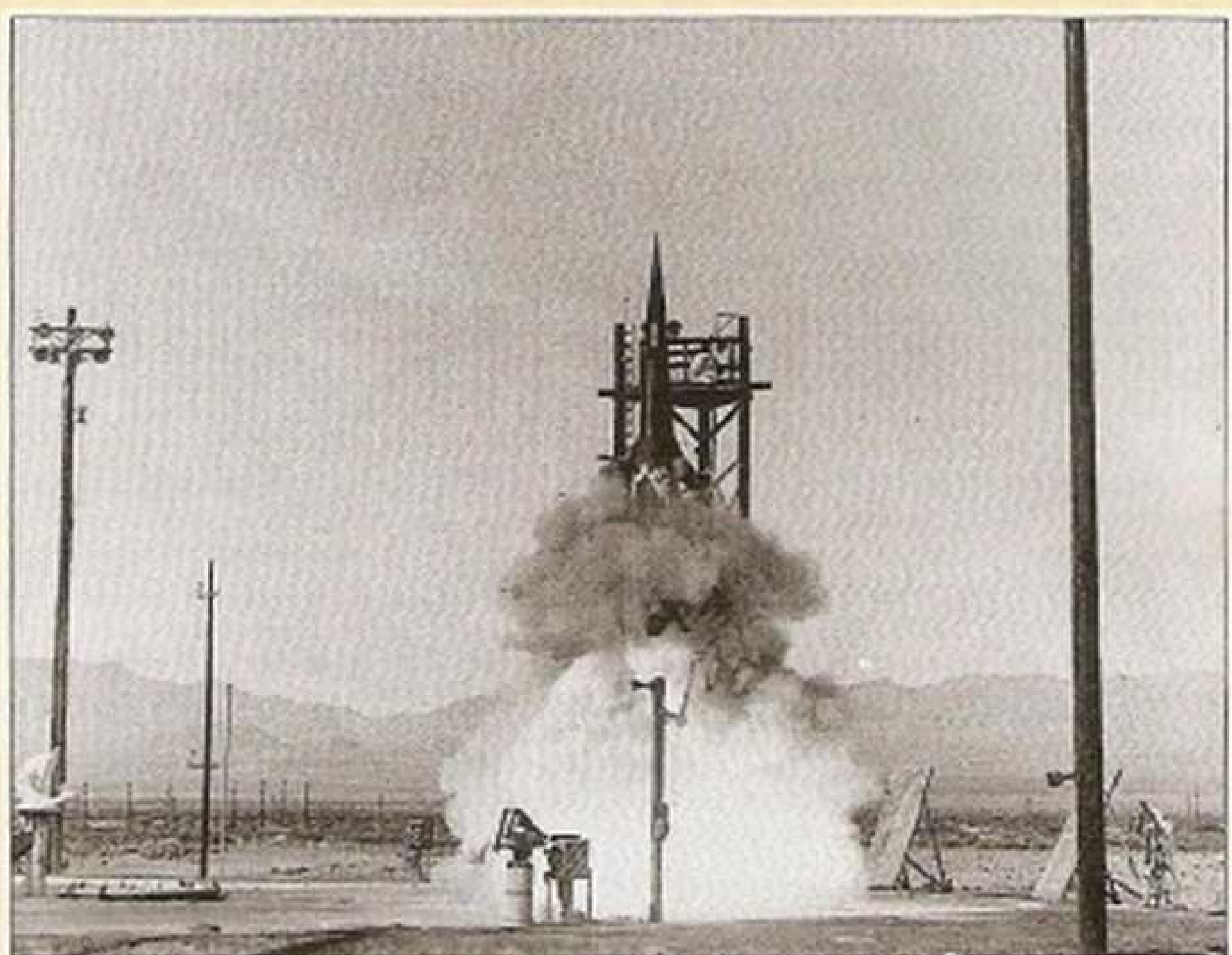


US Army

los sólo a uno en cada lado. Los EE UU eligieron completar el campo de defensa ICBM de Grand Forks y lo declararon operacional en octubre de 1975, sólo para tener que clausarlo al día siguiente, debido a un decreto especial del Congreso. Esta extraña decisión fue tomada a la luz de dos acontecimientos. El primero comportaba el reconocimiento de que tener un sólo emplazamiento se convertía en un lugar extremadamente limitado en su capacidad de defensa frente a un ataque masivo de ICBM, pero más importante aún, el segundo implica el reconocimiento de que las explosiones de los misiles interceptadores tanto dentro como fuera de la atmósfera, sobre o cerca del territorio de los EE UU podría causar un inmenso daño a los sistemas electrónicos y de comunicación del propio país debido al fenómeno del pulso electromagnético (EMP) que se produciría durante la detonación nuclear de las ojivas.

Consecuentemente, el énfasis fue desviado de las armas nucleares a las de tipo convencional. Aunque el despliegue de ABM en gran escala estaba prohibido, se podía continuar la investigación y el desarrollo de forma limitada. Uno de los misiles que se experimentaron fue el Sentry de alta velocidad y de una sola etapa, armado con una ojiva nuclear de baja potencia que producía una radiación rápida y estaba diseñado para hacer frente a los vehículos en reentrada en la fase terminal de su vuelo. Aunque no se encuentre actualmente desplegado, el Sentry sigue siendo una opción como parte de una red ABM con interceptadores no nucleares para su empleo en el exterior de la atmósfera. El Ejército de EE UU ha probado ya una de estas armas en el *Homing Overley Experiment* (HOE), al lanzar el misil desde el atolón de Kwajalein, en el Pacífico.

Otros trabajos I + D ABM están centrados en la defensa pasiva y en el programa de Iniciativa de Defensa Estratégica (SDI), que investiga el posible uso de exóticas armas con base en la tierra y en el espacio como láseres, haces de partículas y cañones de railes electromagnéticos para proyectiles sólidos.



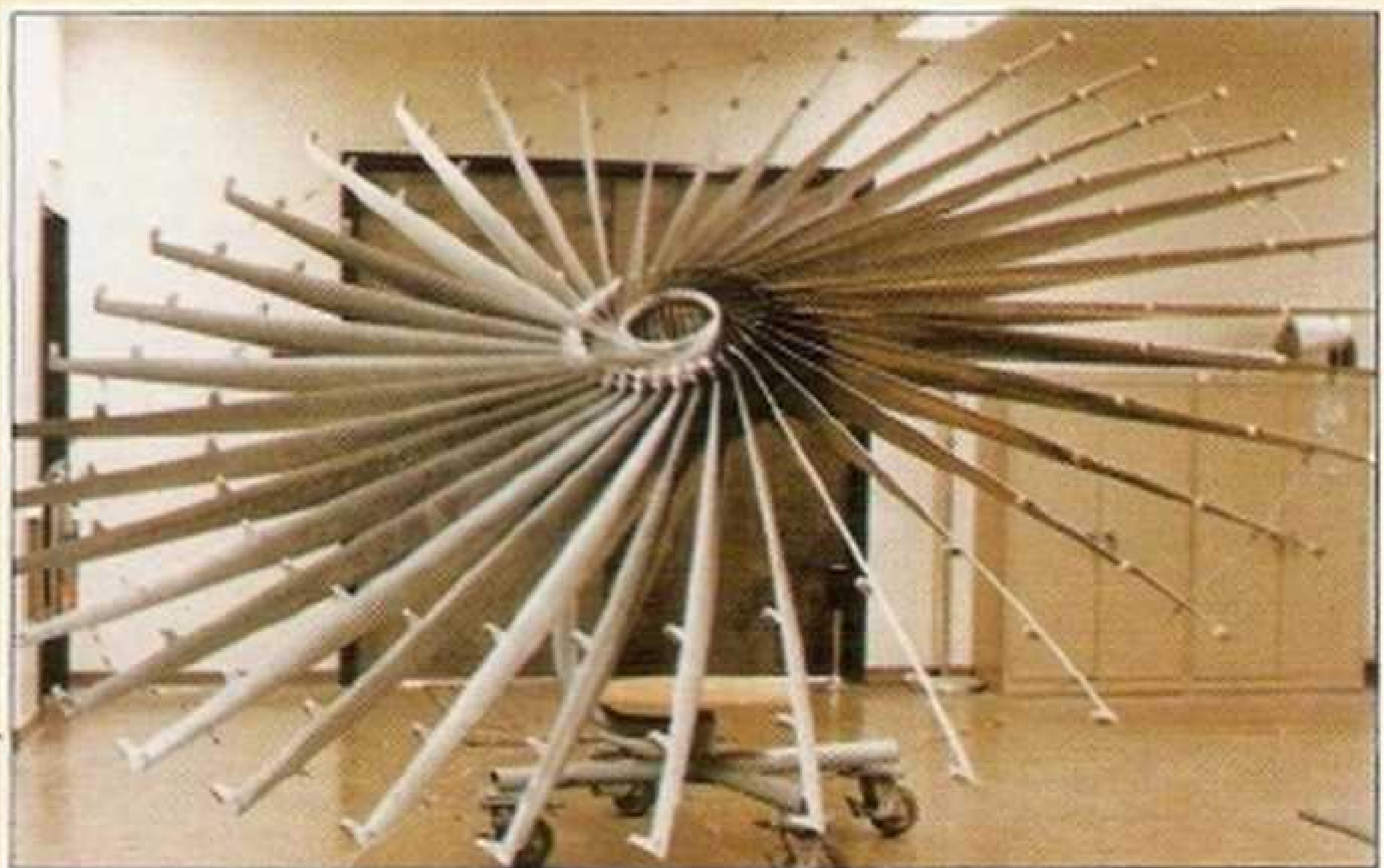
US Army

Arriba. Al contrario que el Spartan, el Sprint opera con la enorme aceleración de la atmósfera a velocidades hipersónicas haciendo posible interceptaciones de ojivas hasta a 9 150 m y con un alcance de hasta 37 km desde el lanzamiento.



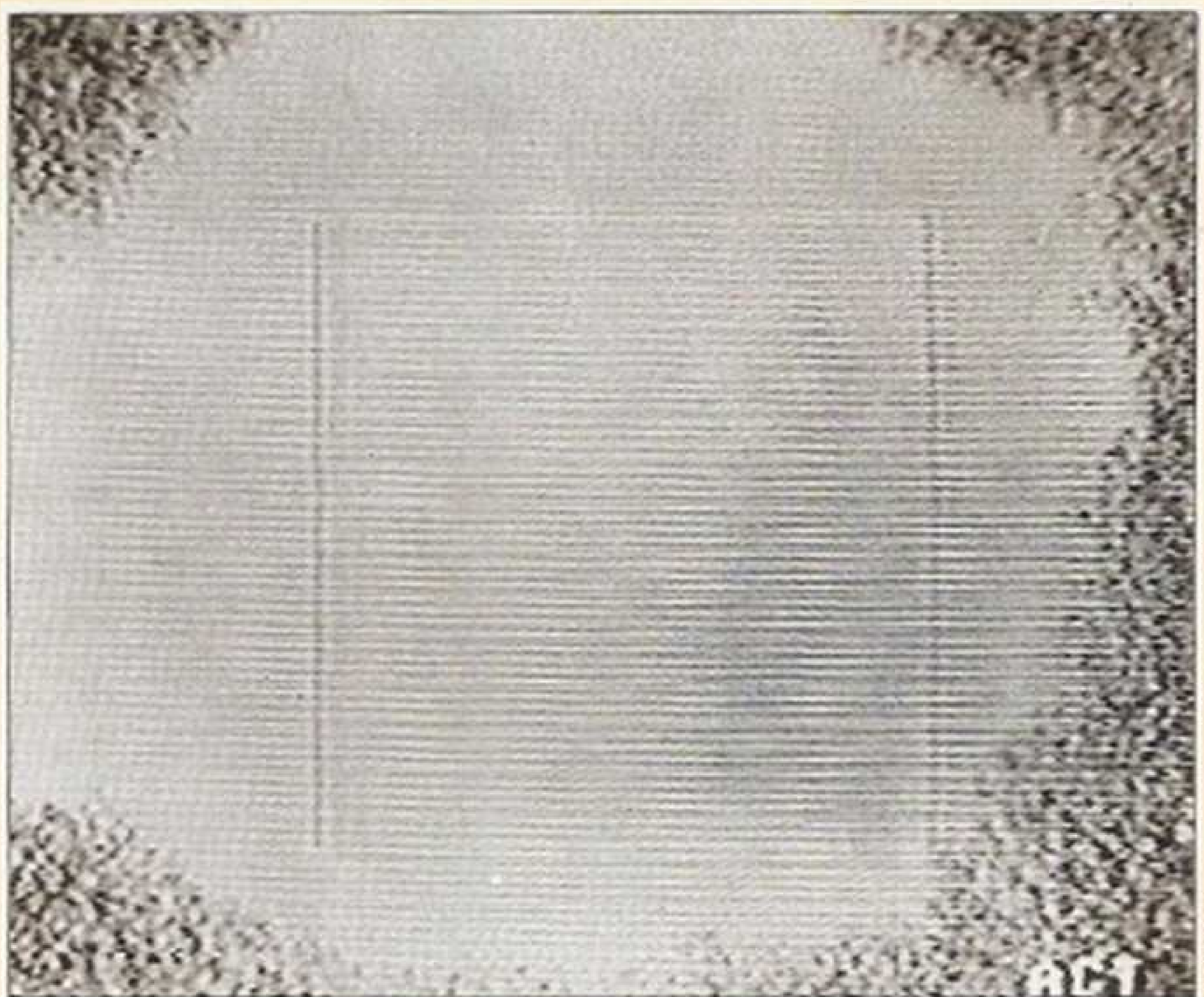
US Army

Arriba. El misil de tres etapas HOE se eleva desde Kwajalein durante una serie de pruebas para lograr un impacto de interceptación directa contra un vehículo de entrada ICBM. La serie de vuelos logró sus objetivos en el cuarto lanzamiento, a más de 160 km de altura.



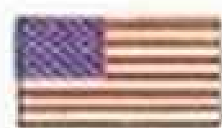
US Army

Abajo. La «cabeza de guerra» del HOE (Homing Overlay Experiment) del Ejército de EE UU. Los radios de metal de 2.1 m se enrollan alrededor del núcleo durante el vuelo y se despliegan en segundos, antes de la colisión.



US Army

Derecha. Esta instantánea pertenece a la grabación en video de la interceptación del HOE, que tomada a través de un telescopio muestra los cascotes una décima de segundo después de que la tercera etapa del misil se estrellara directamente contra el vehículo inerte de reentrada ICBM.



EE UU

Programa del ICBM Pequeño

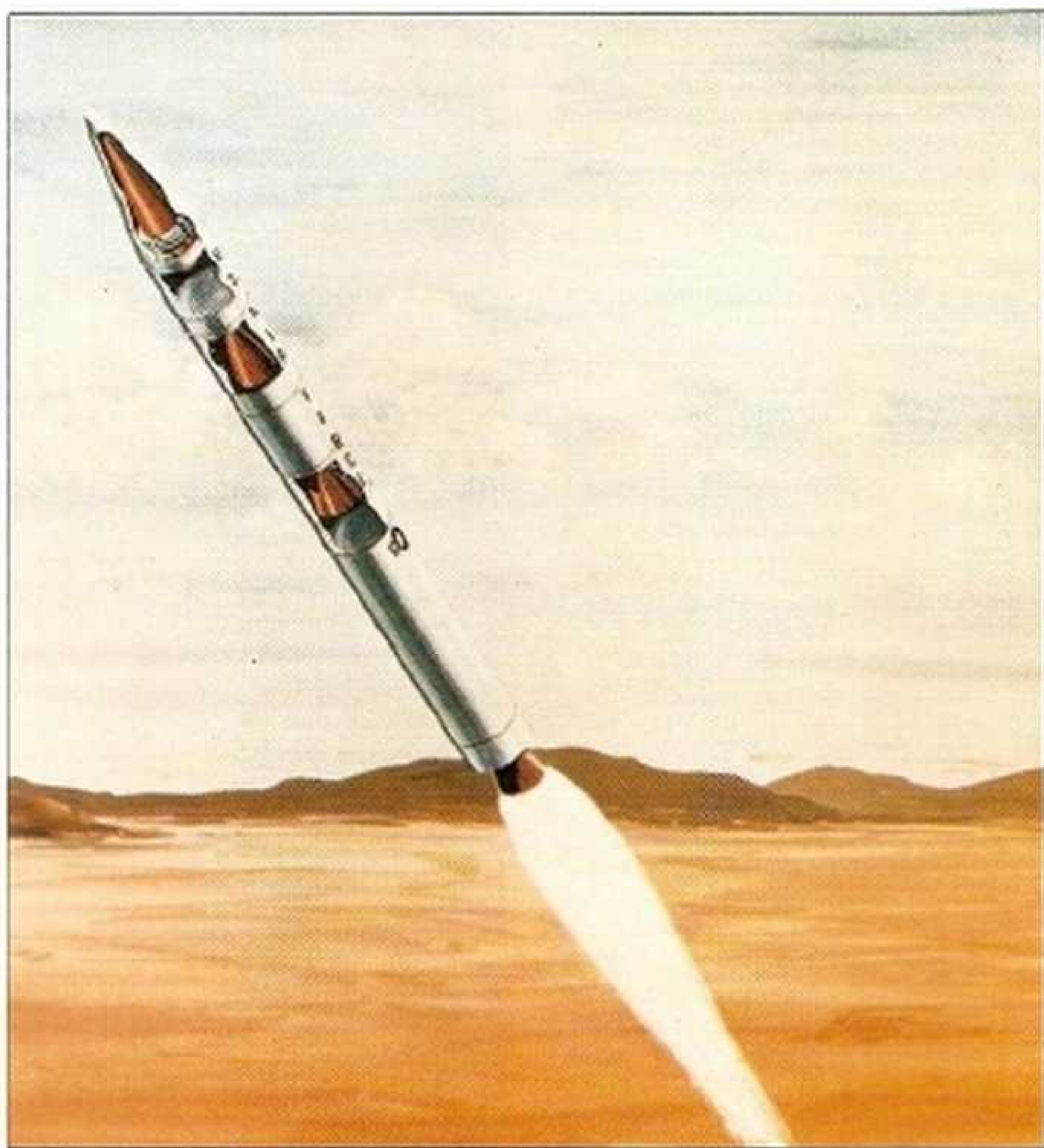
La incapacidad del Mando Aéreo Estratégico de hallar una forma de despliegue aceptable a largo plazo para el ICBM MGM-118 Peacekeeper dio como resultado estudios de ingeniería para una posible alternativa en la forma de un ICBM pequeño y ligero, fácilmente dispersable, con una única ojiva de 300/500 kilotones y que tuviese una CEP de proyecto de una a dos veces a la de su hermano mayor. Hasta la fecha se han estudiado por lo menos tres posibilidades diferentes. Las primera, conocida como Midgetman, tiene unos 15 m de longitud, un peso al lanzamiento de 9 000 a 13 600 kg y un alcance de 11 200 km. Se ha proyectado la construcción de 3 000 a 4 000 misiles, que serían desplegados en pequeños silos a prueba de explosiones y diseminados en una aérea de unos 11 600 km². Sin embargo, hasta ahora se han detectado varios problemas de importancia, centrados en su elevado coste y en dificultades potenciales con el sistema de guía.

La segunda arma es el modelo de tres etapas Small ICBM (SICBM) de Boeing Aerospace, de unos 11 m de longitud y 107 cm de diámetro, con un peso de 11 300 a 15 800 kg. Esta versión debería desplegarse en unos 3 350 silos super reforzados separados una distancia máxima de 600 m en bases militares ya existentes a lo ancho de los estados occidentales de EE UU, o bien en als instalaciones destinadas actualmente a los Minuteman.

El tercer sistema estudiado es, de hecho, una modificación bastanta importante del Martin Marietta Pershing II; este nuevo Pershing III podría utilizar terceras y cuartas etapas adicionales a fin de disfrutar de alcance intercontinental. Con la misma carga útil que el SICBM (unos 450 kg), este misil de 13 m de longitud y 102 cm de diámetro podría tener un alcance máximo de 12 800 km.

Tanto el SICBM como el Pershing III han sido proyectados asimismo para que puedan ser desplegados de forma móvil en los llamados TEL (*Tractor-Erector-Launcher*). Boeing y General Dynamics investigan las posibilidades de tal solución, y la segunda firma desarrolla en la actualidad un transporte y lanzador especial acorazado al que denomina Armadillo.

El ICBM ligero ha dejado de ser un posible sustituto del Peacekeeper para convertirse en un complemento del mismo, cuya entrada en servicio operacional está prevista inicialmente para 1992. El modelo que resulte elegido para entrar en producción deberá conocerse en el transcurso de lo que queda de decenio y, probablemente, recibirá el apodo popular de Midgetman.



En este corte esquemático se puede observar el nuevo pequeño ICBM que se encuentra actualmente en investigación y desarrollo destinado a la Fuerza Aérea de EE UU, con la apariencia probable que tendrá cuando entre en servicio en los años noventa.

US Air Force

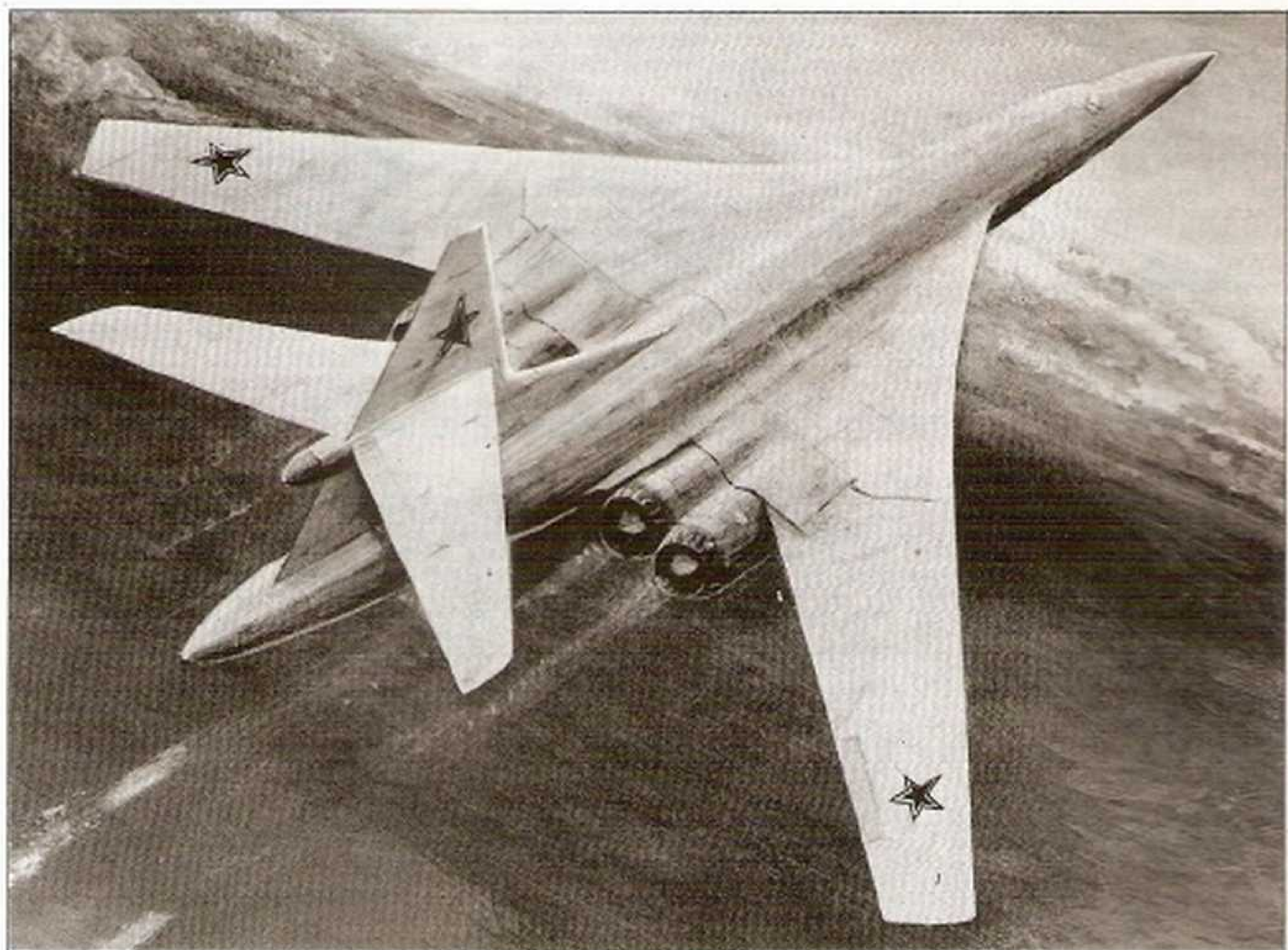


URSS

Bombardero estratégico Tupolev «*Blackjack*»

En calidad de sucesor del Tupolev Tu-22M (o Tu-26) «*Backfire*», el nuevo equipo de diseño de Tupolev desarrolla en la actualidad el bombardero estratégico de geometría alar variable al que la OTAN da el sobrenombre de «*Blackjack*». A finales de los años ochenta este avión debe reemplazar a los desfasados Myasishchev M-4 «*Bison*» y, después, a las variantes más antiguas del Tu-95 «*Bear*». El cometido primario que se asignará al nuevo bombardero será el de actuar como plataforma de lanzamiento del misil de crucero AS-15, para lo que usará un lanzador rotativo dispuesto en la bodega de armas. Sus tareas secundarias podrán ser la penetración de defensas aéreas utilizando bombas de caída y el apoyo marítimo a la Armada soviética.

Se espera que en el nuevo complejo erigido en la factoría de Kazán se fabrique un lote aproximado de 100 ejemplares y que el primer escuadrón equipado con este modelo sea declarado operacional en el curso de 1987. El «*Blackjack*» tiene una configuración similar a la del Rockwell B-1, pero es mucho mayor y más veloz. La instalación motriz comprende dos pares de turborreactores de derivación montados en la parte trasera de la sección fija del ala, que alberga también las articulaciones de la misma. Con o sin repostar en vuelo, el «*Blackjack*» tendrá alcance suficiente para atacar cualquier objetivo en todo el mundo desde la propia URSS o desde bases en países aliados.



US DoD

Características

Tupolev «*Blackjack*»
Tipo: bombardero estratégico.
Planta motriz: cuatro turbosoplantes de un empuje de 22 000 kg.
Prestaciones: velocidad máxima 2 200 km h; alcance operativo máximo con toda la carga de armas y sin repostar en vuelo 7 300 km.
Pesos: máximo en despegue 31 000 kg.
Dimensiones: envergadura 52,00 m (flecha mínima) o 33,75 m (flecha máxima); longitud 52,00 m; altura 13,75 m.
Armamento: hasta 16 300 kg de misiles y/o bombas.

Similar al B-1B Rockwell en cuanto a su forma, aunque con más altas prestaciones, el «Blackjack» entrará en servicio operacional seguramente entre 1987 y 1988.

URSS

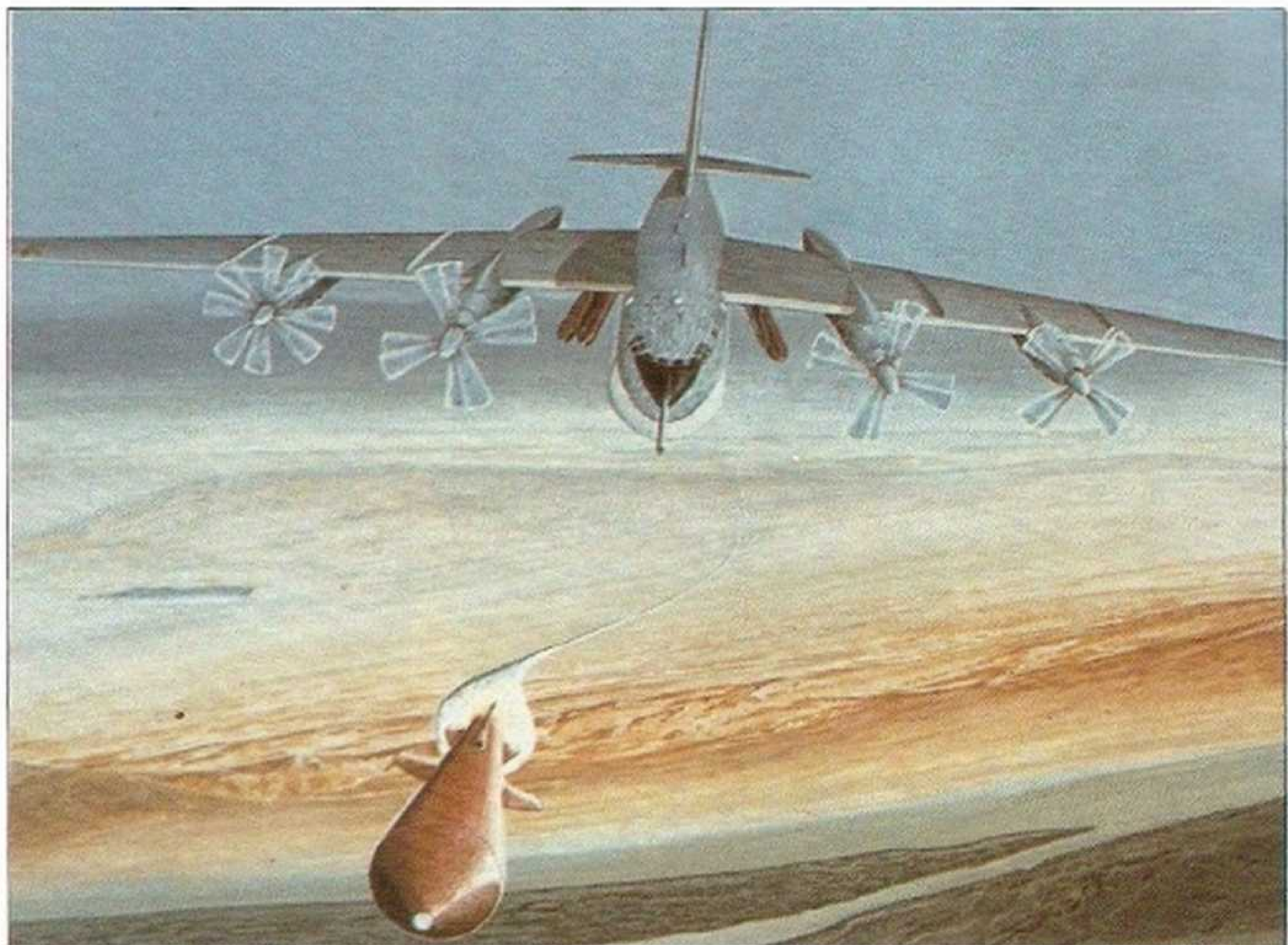
Misiles de crucero AS-15, SS-C-4 y SS-N-21

AS-15, SS-C-4 y SS-N-21 son las designaciones respectivas que da la OTAN a las versiones lanzables desde el aire, tierra y submarino del mismo diseño básico de misil de crucero. Similares en configuración al BGM-109 Tomahawk norteamericano, estos misiles propulsados a turborreacción se despliegan de las formas siguientes. El ALCM AS-15 se transporta, en unidades de cuatro o seis ejemplares, en los soportes subalares de los bombarderos estratégicos a turbohélice Tupolev Tu-95 «*Bear-H*» de nueva construcción. Con un alcance de 2 700 km, este misil capaz de volar a Mach 0,6 tiene una CEP de unos 45 km y transporta una ojiva de 150 kilotones. El AS-15 formará parte del armamento del nuevo bombardero Tupolev «*Blackjack*» y podrá ser instalado también en parte de la flota de aviones Tu-22M «*Backfire-C*».

El misil lanzado desde tierra SS-C-4 está entrado en servicio actualmente y se transporta en contenedores de cuatro proyectiles en la caja de camiones derivados del chasis básico del modelo 8 × 8 MAZ-532. Con el mismo sistema de guía por seguimiento del terreno que el AS-15, el SS-C-4 tiene un alcance (o al menos así lo cree) algo superior a los 3 050 km.

El SS-N-12 es la versión disparada desde los tubos lanzatorpedos normalizados de 533 mm y equipa a los submarinos nucleares de ataque y lanzamisiles de crucero soviéticos más recientes a partir del «Victor III» en un esfuerzo de contrarrestar a los SSN norteamericanos dotados con misiles de crucero nucleares para ataque contra objetivos en tierra. Su alcance, sistema de guía y ojiva son iguales a los de las otras versiones que, en conjunto, complican la defensa del continente norteamericano y de los socios europeos de la OTAN.

Características
Serie AS-15, SS-C-4 y SS-N-21
Dimensiones: envergadura 3,45 m; longitud 6,9 m; diámetro 53 cm.
Peso: 1 500 kg.
Ojiva: termonuclear de 150 kilotones.
Alcance: de 2 700 a 3 050 km.
CEP: unos 45 m.
Lanzamiento: desde avión, TEL o submarino.
Guía: inercial y seguimiento del terreno.


US DoD

Arriba. Una ilustración del Departamento de Defensa de EE UU sobre el nuevo Tupolev Tu-95 «Bear-H», lanzando un misil de crucero turborreactor AS-15. El arma ha sido representada de forma al similar en su concepción Tomahawk BGM-109. Se cree que tiene un alcance de hasta 3 060 km.


US Navy

Derecha. El único submarino soviético de misiles de crucero de la clase «Papa» puede estar armado con misiles antibuque SS-N-9. La introducción de los SS-N-21 ha extendido el alcance de sus armas.

URSS

Sistemas de misiles balísticos de corto alcance y tácticos soviéticos

Los soviéticos, al igual que los estadounidenses, han reforzado de forma considerable los medios de sus fuerzas nucleares intermedias tácticas.

El sustituto del misil táctico FROG-7 (cuya designación soviética real es R-75 Luna-M) es la que la OTAN llama SS-21 «*Scarab*», aunque su nombre soviético es Tockha (punto), y fue desplegado por primera vez en 1976, en pequeña cantidad. Hacia principios de 1986 su número había crecido hasta los 230 lanzadores. Este misil se transporta en la caja de un derivado del camión de tres ejes 6 × 6 ZIL-167, como se usa también para el sistema antiaéreo SA-8 «*Gecko*». Este tractor, erector y lanzador (TEL) es totalmente anfibio, y el misil hasta la posición vertical para su lanzamiento una vez que el vehículo ha sido estabilizado mediante cuatro patas hidráulicas. El SS-21 puede armarse con una ojiva nuclear, química o portadora de submuniciones y se halla también en servicio en los ejércitos de Siria (un regimiento con 12 lanzadores), Iraq (una brigada con 18 lanzadores) y también en Checoslovaquia.

El sustituto para los misiles tácticos SS-1B/C «*Scud*» (las denominaciones reales soviéticas son, respectivamente R-17 y R-17E) es el SS-23 «*Spider*», monofásico y de guía inercial, que utiliza un chasis MAZ de ocho ruedas con una cámara de protección ambiental. Este misil puede ser equipado con ojivas nucleares, químicas o contenedoras de submuniciones. Los primeros SS-23 entraron en servicio, en el Ejército de la URSS, a comienzos de 1980 y, como consecuencia de su nueva planta motriz de propergol sólido, con ellos se ha reducido en un 66 por ciento el tiempo de reacción y de repetición del disparo de


R.F.

El SS-21 «Scarab», observado en público por primera vez durante un desfile en la Plaza Roja, en 1985, es un reemplazo más eficaz para el misil de apoyo táctico no guiado FROG-7. Ha sido exportado a Siria, Iraq y Checoslovaquia.

las brigadas de misiles soviéticas. A principios de 1986 el Ejército Rojo tenía en servicio unos 100 transportes y lanzadores para el SS-23.

El último miembro de este tipo de nuevos misiles es el SS-12M «*Scaleboard*» (llamado anteriormente SS-22), un arma de dos etapas y guía inercial que comenzó a entrar en servicio en 1979 como una variante del SS-12 original y que aportaba menor tiempo de reacción y un alcance y una precisión mejoradas. En 1984 sistemas SS-12M habían sido desplegados en las bases del Ejército soviético en la República Democrática Alemana y en Checoslovaquia para contrarrestar los misiles intermedios de la OTAN. Cada TEL de SS-12M cuenta con un misil de reserva en el tren logístico de la brigada de misiles de cada ejército o frente. A principios de 1986 se había modificado un total de 80 lanzadores de SS-12 para el nuevo misil. Fuentes de información norteamericanas aseguran que se están probando, para ser desplegados durante el decenio próximo, variantes del los tres sistemas que tendrán unas CEP inferiores a los 30 m.



R.F.

Características
SS-21 «*Scarab*»
Dimensiones: desconocidas.
Peso: desconocido.
Ojiva: nuclear de 10 o 100 kilotones, química o de submuniciones.
Alcances: mínimo 14 km y máximo 120 km.
CEP: de 50 a 100 m.
Lanzamiento: TEL basado en el ZIL-167.
Guía: inercial.

Características
SS-12M «*Scaleboard*»
Dimensiones: desconocidas.
Peso: desconocido.
Ojiva: nuclear de 550 kilotones, química o de submuniciones.
Alcances: mínimo 220 km y máximo 880 km.
CEP: 320 km.
Lanzamiento: TEL basado en el camión MAZ-537.
Guía: inercial.

Características
SS-23 «*Spider*»
Dimensiones: desconocidas.
Peso: desconocido.
Ojiva: nuclear de 200 kilotones, química o de submuniciones.
Alcance: mínimo 80 km y máximo 500 km.
CEP: 280 m.
Lanzamiento: TEL basado en un camión 8 × 8 MAZ.
Guía: inercial.

Aproximadamente equivalente al Pershing Ia del Ejército de los EE UU, el SS-12 «Scaleboard» está clasificado como un arma de apoyo en el campo de batalla, aunque con un alcance estimado de hasta 880 km y una ojiva termonuclear de hasta 550 kt puede cumplir eficazmente incluso algunas tareas estratégicas. Entre otras cargas bélicas alternativas puede incluir municiones químicas, y en racimo.

URSS

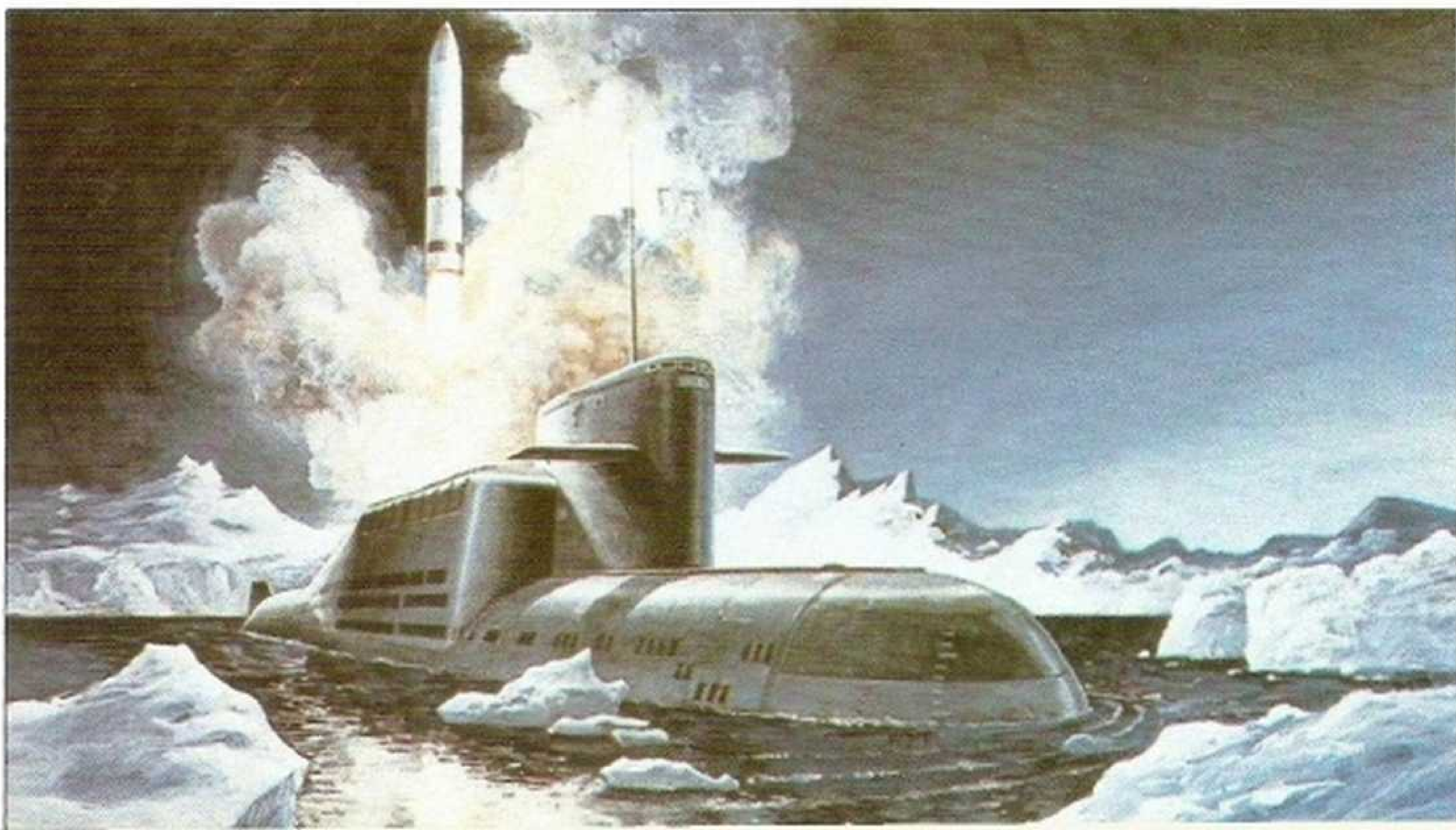
Submarinos «Delta IV» y misiles balísticos SS-N-23

La producción de los submarinos nucleares «Delta III» con sus misiles SS-N-18, en Severodvinsk, concluyó en 1984 tras haberse alistado la decimocuarta unidad. La siguiente clase fue la «Delta IV», cuya primera unidad se botó en febrero del año mencionado y en el mismo astillero. Con un ritmo de producción similar al de los «Delta III», a finales de 1986 había a flote un total de cuatro buques. La única diferencia entre las dos clases es que la eslora de la nueva variante se ha incrementado ligeramente y que los tubos lanzamisiles han sido reformados para aceptar el SLBM SS-N-23, más preciso, que fue declarado operacional en 1985. Se trata de un misil de quinta generación, de tres etapas de propergol sólido y guía astroinercial, con una ojiva MIRV del tipo que se probó por primera vez en el SS-N-18 Modelo 3. Se dice de estos submarinos que pueden operar bajo la costra de hielo polar y romperla fácilmente en sus puntos más delgados para salir a la superficie y lanzar sus misiles. Por otra parte, es posible instalar los SS-N-23 en submarinos «Delta III». Fuentes de información estadounidenses afirman que las pruebas de vuelo de un posible sustituto para este misil podrían tener lugar a finales de este decenio, al tiempo que consideran inminente la prueba del SS-N-29 desde un submarino «Typhoon».

Características
Clase «Delta IV»
Tipo: submarino nuclear lanzamisiles balísticos.
Desplazamiento: 10 100 toneladas en superficie y 11 600 en inmersión.
Dimensiones: eslora 157,5 m; manga 12,0 m; calado 8,7 m.
Planta motriz: dos reactores refrigerados por agua presionizada que accionan cuatro grupos de turbinas de vapor acopladas a dos hélices.
Velocidad: 20 nudos en superficie y 23,5 en inmersión.
Capacidad de inmersión: 400 m operativa y 600 m máxima.
Armamento: 16 tubos para otros tantos misiles balísticos SS-N-23 y seis tubos de 553 mm para un máximo de 12 torpedos.
Electrónica: un radar de descubierta de superficie «*Snoop Tray*», un sonar de casco de baja frecuencia, un sonar de control de tiro de torpedos de frecuencia media, sistemas de comunicaciones VHF, SHF y UHF, una boya de comunicaciones ELF, una antena de comunicaciones VLF y un sistema de ESM «*Brick Group*».
Dotación: 150 hombres.

Características (estimadas)
SS-N-23
Dimensiones: longitud 13,6 m; diámetro 2,0 m.
Peso: desconocido.
Ojiva: siete MIRV de 150 kilotones.
Alcance: 8 300 km.
CEP: 560 m.
Guía: astroinercial.

El lanzamiento de un misil SS-N-23 desde un «Delta IV» en medio del hielo del Ártico en una ilustración que recoge la concepción del Departamento de Defensa de EE UU, el SS-12 «Scaleboard» está clasificado como un arma de apoyo



Sistemas ABM

Actualmente la URSS posee en torno a Moscú el único sistema ABM (antimisiles balísticos) operativo del mundo. Desplegado inicialemente en 1968, este sistema comenzó a ser sometido en 1980 a un programa de actualización y expansión a fin de completarlo hasta el límite máximo de 100 lanzadores establecido en el tratado firmado en 1972 con EE UU respecto a este tipo de defensas. El esquema original consistía em 64 lanzadores recargables situados sobre tierra para misiles exoatmosféricos de tres etapas de propergol sólido ABM-1A B *«Galosh»* (designación soviética UR-96) en cuatro complejos con seis radares de guía y seguimiento *«Try Add»* en cada uno, además de radares de gestión táctica *«Dog House»* y *«Cat House»* al sur de la capital para controlar las interceptaciones y asignar los objetivos.

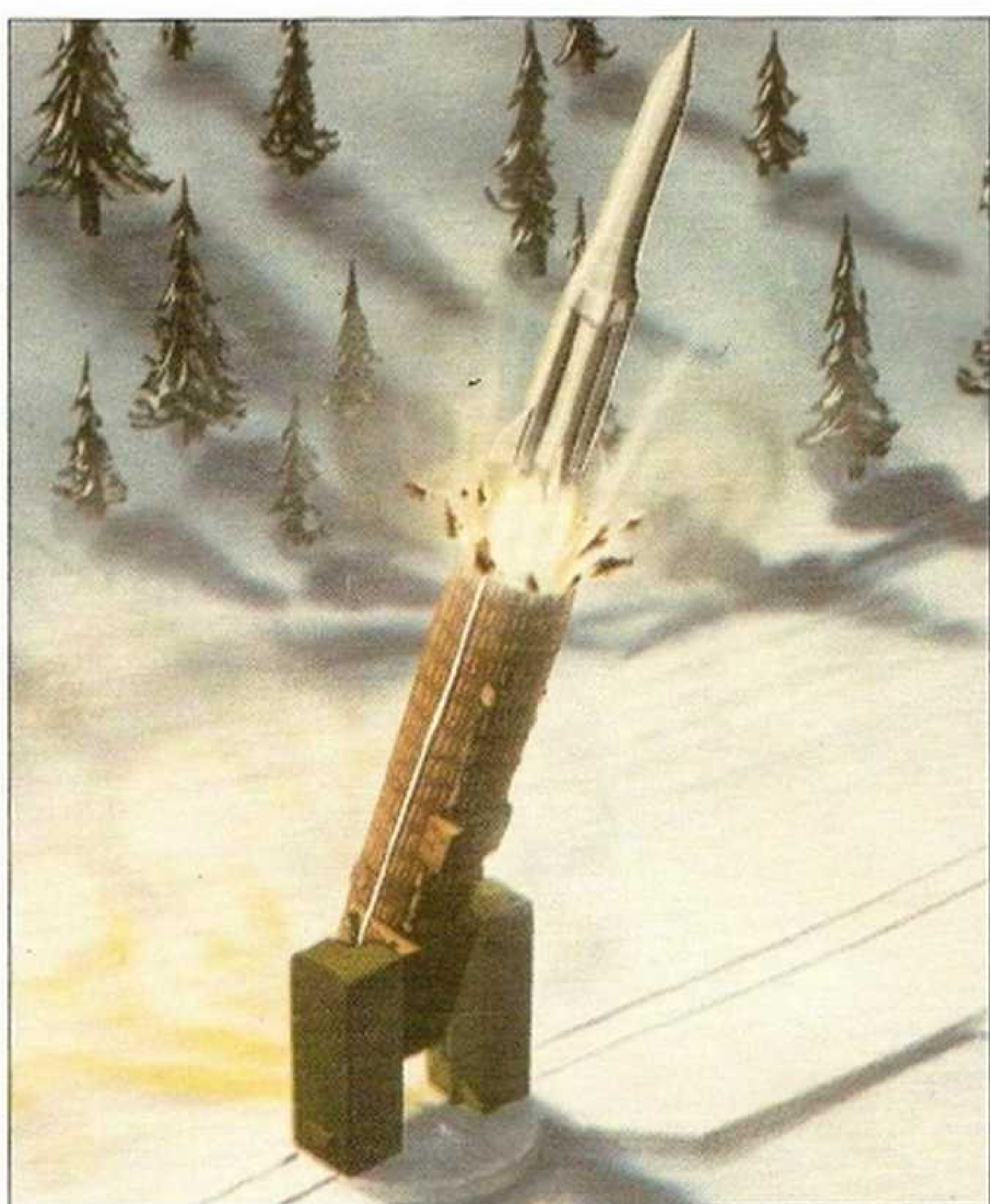
El sistema ABM modificado podrá estar en activo hacia 1989 y comprende misiles intercetadores actualizados ABM-1C *«Galosh»* emplazado en silos reforzados para ataques exoatmosféricos, y un nuevo misil endoatmosférico SH-04 emplazado en silo y de altas prestaciones, similar en concepto al de alta aceleración Sprint norteamericano. Ambos misiles cuentan con capacidad de recarga, mientras que para su control operativo los soviéticos han construido un gran radar de red en fase para la gestión táctica situado en Pushkino, al nordeste de Moscú, para servir tanto a los complejos originales como a los nuevos en estado de construcción.

La detección inicial de lanzamiento de un ataque de ICBM norteamericanos, chinos o de la OTAN corre a cargo actualmente de una red de satélites y de dos radares con capacidad transhorizonte que pueden proporcionar alerta con un márgen de 30 minutos y determinar la zona general de la que procede el ataque. La confirmación real, determinación del tamaño y composición del ataque, así como el suministro de datos de seguimiento de los objetivos al radar ABM de gestión táctica dependen de seis emplazamientos de radares periféricos dotados con un total de once equipos de alerta temprana contra misiles balísticos *«Hen House»*.

Según todos los indicios, los soviéticos desarrollan en la actualidad un sistema ABM móvil que podría desplegarse hacia principios de los años noventa en cualquier emplazamiento para proporcionar defensa antimisil a nivel nacional en lugar de limitarla a la capital y a sus alrededores. Para tal fin la URSS ha probado también el empleo de radares antiaéreos más convencionales y es evidente que podría usar sus misiles superficie-aire SA-5 *«Gammon»*, SA-10 *«Grumble»* y SA-12 *«Gladiator»* para interceptar algunos tipos de vehículos de reintegro de misiles estratégicos. Se halla también en marcha un colosal programa de investigación que implica el uso de tecnologías avanzadas como láseres y armas de haces de partículas.

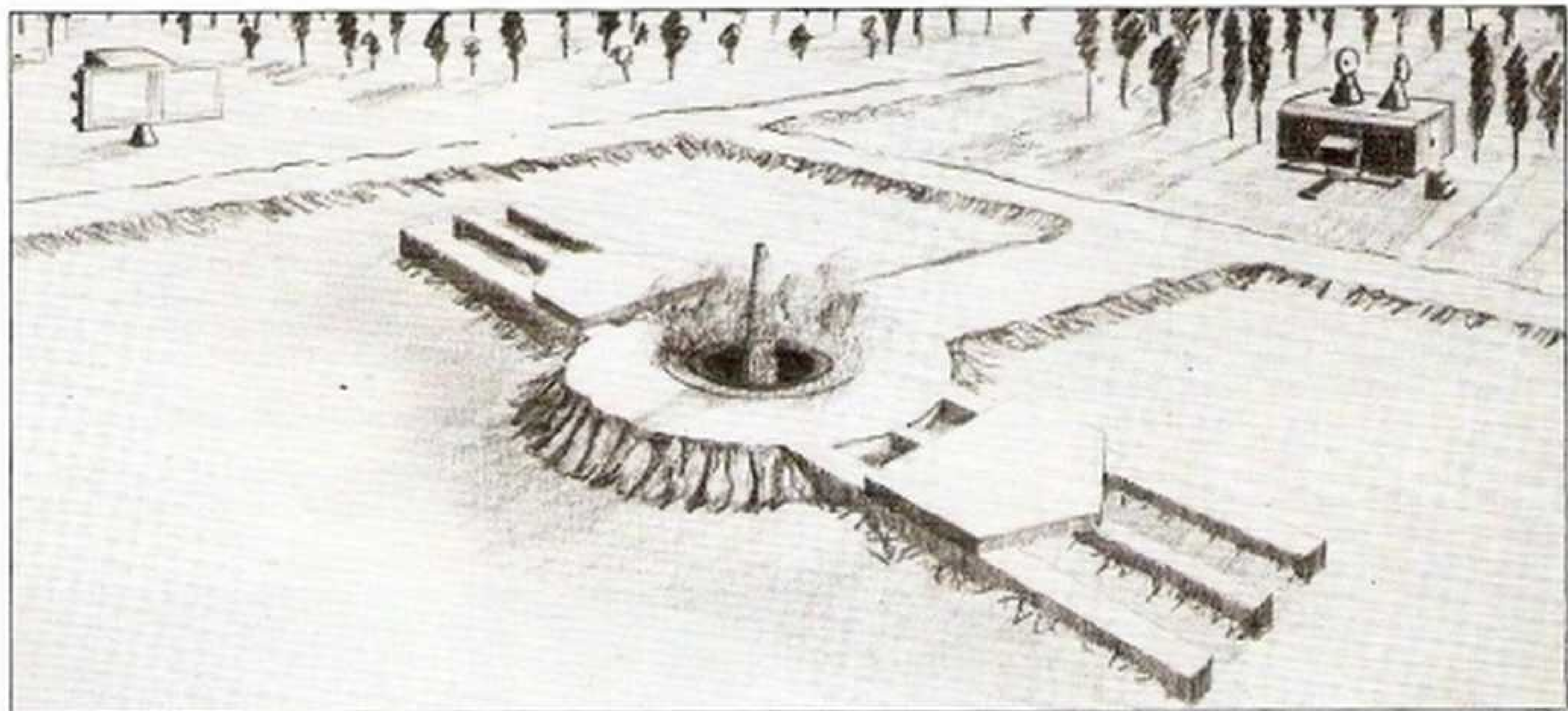
Características

ABM-1B *«Galosh»*
Dimensiones: longitud 19,8 m; diámetro 2,57 m.
Peso: 32 700 kg.
Ojiva: termonuclear de 5 megatones.
Alcance: 740 km.
Guía: radar.



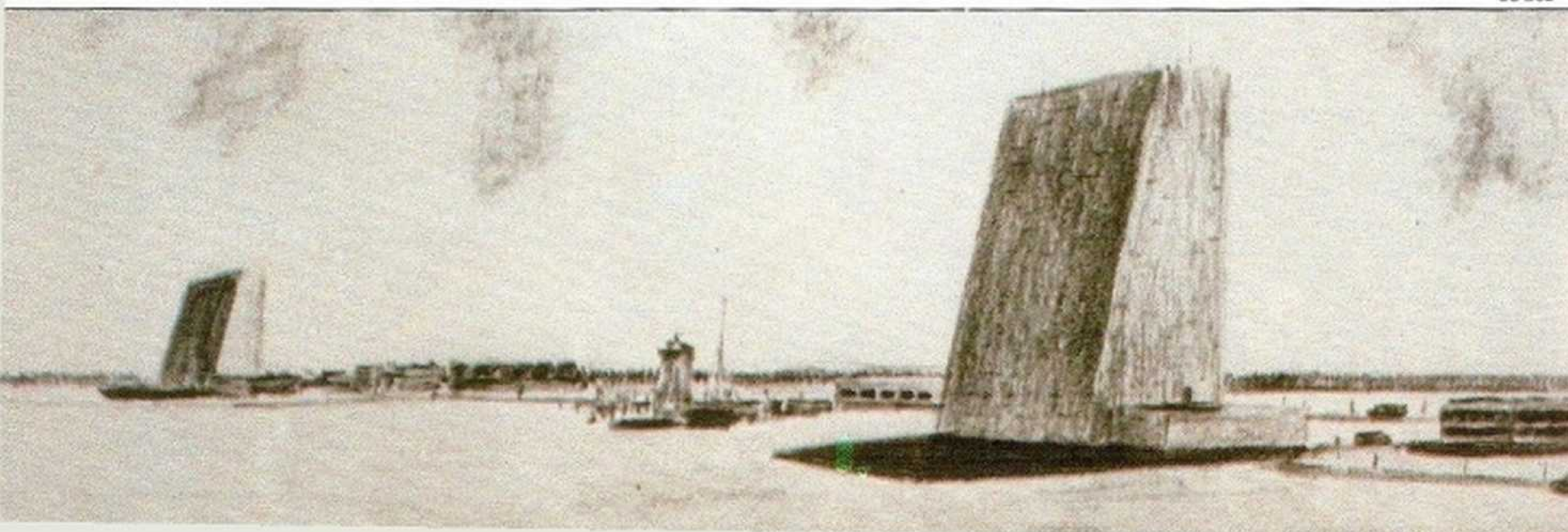
Derecha. Una impresión gráfica estadounidense del misil «corazón» del sistema operacional ABM, conocido por la OTAN como ABM-1 «Galosh».

US DoD



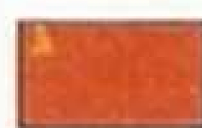
Derecha. La mejora de la defensa ABM de Moscú cuenta con el emplazamiento de un nuevo tipo de misil hipersónico, presumiblemente con la misión de realizar interceptaciones endoatmosféricas en asociación con modelos mejorados del ABM-1. El paralelismo con el cancelado sistema Sentinel, de los EE UU, parece bastante obvio.

US DoD



Abajo. El radar de elementos en fase situado en Krasnoyarsk viola, según los EE UU, el tratado ABM de 1972 ya que está diseñado para la detección y seguimiento de misiles balísticos, y no sólo para el seguimiento espacial.

US DoD



URSS

ICBM medio SS-24

Desplegado en un principio en 100 complejos de silos asignados antes a los SS-11 *«Sego»*, el ICBM medio SS-24, de tres etapas de propergol sólido, comenzó a entrar en servicio operacional en 1985. Hacia 1988 podrá haber sido desplegado en forma de sistema móvil en unos lanzadores montados en vagones ferroviarios pesados (de 120 000 kg) de 26 m de longitud que podrán esconderse en una serie de túneles reforzados que se construyen en varias zonas de la URSS, en los que la red ferroviaria (cuyo ancho de vía normalizado es de 1,52 m) posee alimentación eléctrica inferior. Los túneles albergarán también los convoyes logísticos, con furgones de control de lanzamiento del tipo TSMVO-66 de 29 m y vagones más pequeños, de dos ejes, para el personal. El vagón lanzador estará equipado con martinetes hidráulicos de mando eléctrico para elevar la cápsula del misil hasta la posición de disparo, techo de apertura lateral, unidad eyectora del misil y cuatro patas hidráulicas para estabilizar el vehículo durante el lanzamiento.

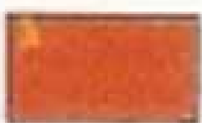
El SS-24 fue identificado inicialmente con el apelativo codificado occidental de PL-04 (misil n.° 4 del polígono de pruebas de Plesetsk) y su primer lanzamiento, acaecido en octubre de 1982, padeció, según fuentes occidentales, un fallo en la primera etapa. Hacia el décimo lanzamiento, el 6 de setiembre de 1983, se habían producido otros seis fallos, aunque estos problemas estaban aparentemente resueltos cuando comenzó el despliegue operacional. La carga útil máxima de este misil, consistente en ojivas MIRV, se estima en unos 3 600 kg



US DoD

Características (estimadas)
SS-24
Dimensiones: longitud 21,25 m; diámetro 2,0 m.
Peso: 100 000 kg.
Ojiva: diez MIRV de 350 kilotones.
Alcance: 10 000 km.
CEP: 200 m.
Lanzamiento: desde silo o un vagón ferroviario especial, con sistema en frío para facilitar la recarga.

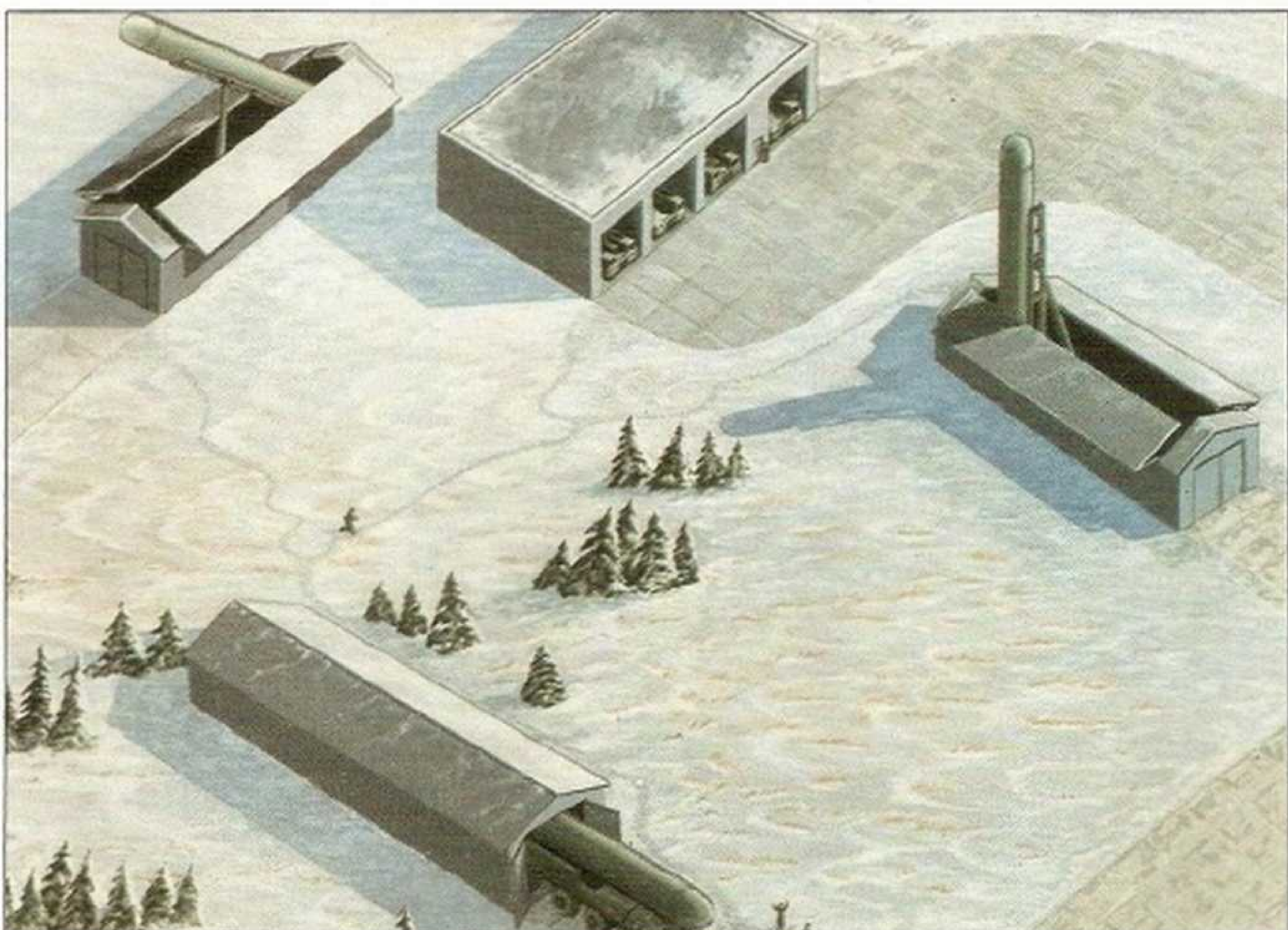
La quinta generación de ICBM SS-24 que reemplaza a los misiles SS-11 «Sego» en los silos, podrán ser móviles en trenes especiales a finales de los años ochenta. Se han completado las pruebas de vuelo en las evaluaciones de Plesetsk.



URSS

ICBM ligero SS-25

Conocido inicialmente con la designación de PL-05, este ICBM ligero de propergol sólido (diseñado por V.N. Nadradze) entró en servicio operacional en 1986 con el nombre de SS-25. Según los soviéticos, una modificación del SS-13 *«Savage»*, el SS-25 comenzó a reemplazar a este misil en sus 60 silos situados en el polígono de lanzamiento de Yoshtar Osa. Se ha deplegado hasta ahora un total de 200 SS-25 adicionales en antiguos silos de los SS-11 *«Sego»*, con una carga útil consistente en un único vehículo de reintegro de 550 kilotones o en tres o cuatro MIRV de 150 kilotones. En la versión móvil se han preparado, en los campos de los IRBM SS-20, hasta 20 emplazamientos, cada uno para 10 lanzadores todoterreno basados en el chásis del camión pesado MAZ-548/7910. Previstos para reemplazar a otros lanzadores de SS-22, estos emplazamientos consisten en cierto número de edificios con techos que pueden abrirse, calzadas de hormigón y estacionamientos cerrados para los vehículos de apoyo. Los medios de lanzamiento pueden disparar desde sus propios edificios o, si el tiempo lo permite, desplegarse hasta emplazamientos prefijados y situados a varios kilómetros de distancia. Se estima que la carga útil individual de cada misil es de unos 1 000 kg.



US DoD

Características (estimadas)
SS-25
Dimensiones: longitud 19,0 m; diámetro 1,7 m.
Peso: 37 000 kg.
Ojiva: tres o cuatro MIRV de 150 kilotones, o un RV de 550 kilotones.
Alcance: 9 000 km.
CEP: 200 m.
Lanzamiento: desde silos reforzados o vehículos TEL con sistema en frío para facilitar la recarga.
Guía: astroinercial.

El SS-25, podría ser una versión mejorada del primer ICBM soviético que empleó propulsión sólida, el SS-13 y parece haber sido concebido desde el principio para poder realizar un despliegue móvil; se han construido dos bases móviles.



CHINA

Misiles balísticos de alcances medio e intercontinental

Desde que se publicó un estudio general sobre los misiles estratégicos chinos en un estudio anterior de *Máquinas de Guerra* ha aparecido bastante información más reciente que puede ayudar a clasificar más la situación. El desarrollo general de todos estos misiles es responsabilidad de un establecimiento de investigación situado en el centro de evaluación de misiles de Shuang-Chegzi, en el desierto del Gobi.

El primer misil producido fue el SRBM, Dong Feng 1 (DF-1, o Viento de Levante 1), una variante de diseño autóctono del modelo soviético SS-2 «*Sibling*», que a su vez era un desarrollo del V-2 alemán. Armado con una ojiva explosiva convencional, este misil tenía 16 m de longitud y 1,65 m de diámetro; de una sóla etapa y 20 500 kg de peso, podía alcanzar de 550 a 750 km de distancia gracias a su cohete de propergol líquido. Este modelo fue desplegado en cantidades limitadas durante los años sesenta y principios de los setenta, pero su carrera activa se alargó hasta finales del decenio pasado gracias a que se le instaló la ojiva nuclear del DF-2.

Este DF-2 (denominado T-1 y CSS-1 en Occidente) de alcance medio fue el primer misil importante producido en China; su desarrollo comenzó en 1959-60 tomando como base tecnología derivada de la del misil soviético de alcance medio SS-3 «*Shyster*». El DF-2 comenzó a ser desplegado en las regiones nororientales y noroccidentales del país en 1966. Se produjeron unos 100 misiles entre 1966 y 1969, aunque sólo se utilizaron unos 50 emplazamientos fijos construidos de hormigón. Se cree que el DF-2 ya no se halla en servicio de primera línea a causa de su antigüedad. En 1966 este misil fue objeto de una prueba real utilizando una ojiva atómica.

El tercer misil desplegado fue el de alcance intermedio DF-3 (T-2 o CSS-2), desarrollado a principios de los años sesenta utilizando tecnología derivada del modelo soviético SS-5 «*Skean*», pero hasta finales de 1974. Desplegado operativamente en 1972, se lanza también desde emplazamientos fijos, y es probable que hoy queden en activo unos 70 ejemplares. Misiles DF-3 modificados se emplearon en abril de 1970 y marzo de 1971 para lanzar los dos primeros satélites chinos.

Primer ICBM chino, el DF-4 (T-3 o CSS-3) entró en fase de desarrollo en 1967. Los primeros ejemplares se produjeron en 1973, pero su despliegue no comenzó hasta 1975. Posiblemente una variante de dos etapas del DF-3, el DF-4 era lento de fabricar, toda vez que la producción de unas 25 unidades duró hasta 1983. Este arma ha sido objeto recientemente de un programa encaminado a actualizar su electrónica, mejorar su alcance y precisión y equiparla con lo que parece ser el primer intento chino de producir una ojiva MRV o MIRV. El DF-4 sirvió también de base para el cohete acelerador de satélites Changzheng-1 (CZ-1 o Larga Mancha 1, denominado CSL-1 en Occidente), que fue utilizado a mediados de los años setenta para poner varios satélites en órbitas de hasta 260 km de altitud. Sólo hay en servicio diez DF-4, en el II Cuerpo de Artillería, basados en silos de hormigón reforzados a 13,8 bares.

El desarrollo del ICBM siguiente comenzó en 1973 en forma del modelo de dos etapas y esencialmente experimental DF-5 (T-4 o CSS-4), cuya primera etapa estaba propulsada por cuatro motores cohete de propergol líquido, y la segunda, por uno similar. Probado por primera vez en 1980, el DF-5 ha servido de base para el acelerador de dos etapas CZ-2 (CSL-2) y el de tres CZ-3 (CSL-3), capaces de poner satélites en órbitas próximas y geosincrónicas, respectivamente. El primero ha sido utilizado para lanzar los primeros satélites de reconocimiento fotográfico chinos. Aunque su tamaño sólo es parangonable con el de la serie SS-18 soviética, el CSL-3 tiene una carga útil de sólo 2 000 kg, lo que refleja las dificultades por las que pasa la industria de propergoles china. Se cree que la versión operacional del DF-5 es el DF-6 (T-5 o CSS-5), modificado para lograr un alcance superior. Desplegado en las regiones centrales de China, en cinco silos subterráneos el DF-6 representa lo más avanzado de la producción china de misiles estratégicos.

Características
DF-2
Dimensiones: longitud 22,8 m; diámetro 1,6 m.
Peso: 26 000 kg.
Ojiva: de fisión de 15 kilotones o convencional de alto explosivo.
Alcance: 1 200 m.
CEP: 2 780 m.
Lanzamiento: desde emplazamiento fijo, con sistema en caliente.
Guía: por radio e inercial.

Características
DF-3
Dimensiones: longitud 20,6 m; diámetro 2,46 m.
Peso: 27 000 kg.
Ojiva: termonuclear de 200 kilotones.
Alcance: 13 200 km.
CEP: 1 400 m.
Lanzamiento: desde emplazamiento fijo, con sistema en caliente.
Guía: por radio e inercial.

Características
DF-4
Dimensiones: longitud 26,8 m; diámetro 2,46 m.
Peso: 50 000 kg.
Ojiva: termonuclear de 3 megatones (versión inicial), o tres o cuatro MRV o MIRV de 200 kilotones (versión posterior).
Alcance: 5 000 km (versión inicial) o 6 900 km (versión posterior).
CEP: 1 900 m.
Lanzamiento: desde silo, con sistema en caliente.
Guía: por radio e inercial (versión inicial), o inercial (versión posterior).

Características
DF-5 y DF-6
Dimensiones: longitud 32,6 m; diámetro 3,35 m.
Peso: 200 000 kg.
Ojiva: termonuclear de 4 megatones (DF-5) o termonuclear de 5 megatones (DF-6).
Alcance: 10 000 km (DF-5) o 13 000 km (DF-6).
CEP: 1 900 m.
Lanzamiento: desde silo, con sistema en caliente.
Guía: inercial.



CHINA

Programa de misiles balísticos lanzados desde submarino

El diseño de un SLBM de concepción autóctona comenzó a finales de los años sesenta a cargo de un equipo de investigación sito en el polígono de evaluación de misiles de Suang-Chengzi. El misil resultante, de dos etapas y propergol sólido, recibió la denominación occidental de CSS-N-2 y fue probado por primera vez a bordo del único SSB de propulsión convencional del Tipo 200 clase «Golf» construido en el país (aunque de origen soviético). Equipado con dos tubos de lanzar de 10,6 por 2,4 m, este submarino realizó su primer disparo de evaluación a comienzos de los años ochenta. Aunque mientras era construido se modificó por los menos uno de los SSN Tipo 07 clase «Han» para llevar seis tubos para los CSS-N-2, surgieron diversos problemas durante el largo período de desarrollo del misil.

Muchos de esos defectos se corrigieron en el CSS-N-3, de dos etapas y propergol sólido, que se lanzó por primera vez en octubre de 1982 desde su plataforma de transporte, el SSBN de doce tubos Tipo 09 clase «Xia», de la que hay en servicio dos o tres unidades. Estas serán complementadas a finales de los años ochenta por el primero de los seis SSBN Tipo 09 clase «Xia (Mod)», equipado con 14 tubos para el misil definitivo, el CSS-N-4 de dos etapas y propergol sólido, que debe convertirse en el SLBM normalizado de los submarinos construidos hasta mediados de los años noventa, cuando debe entrar en servicio una nueva variante dotado con ojiva MRV.



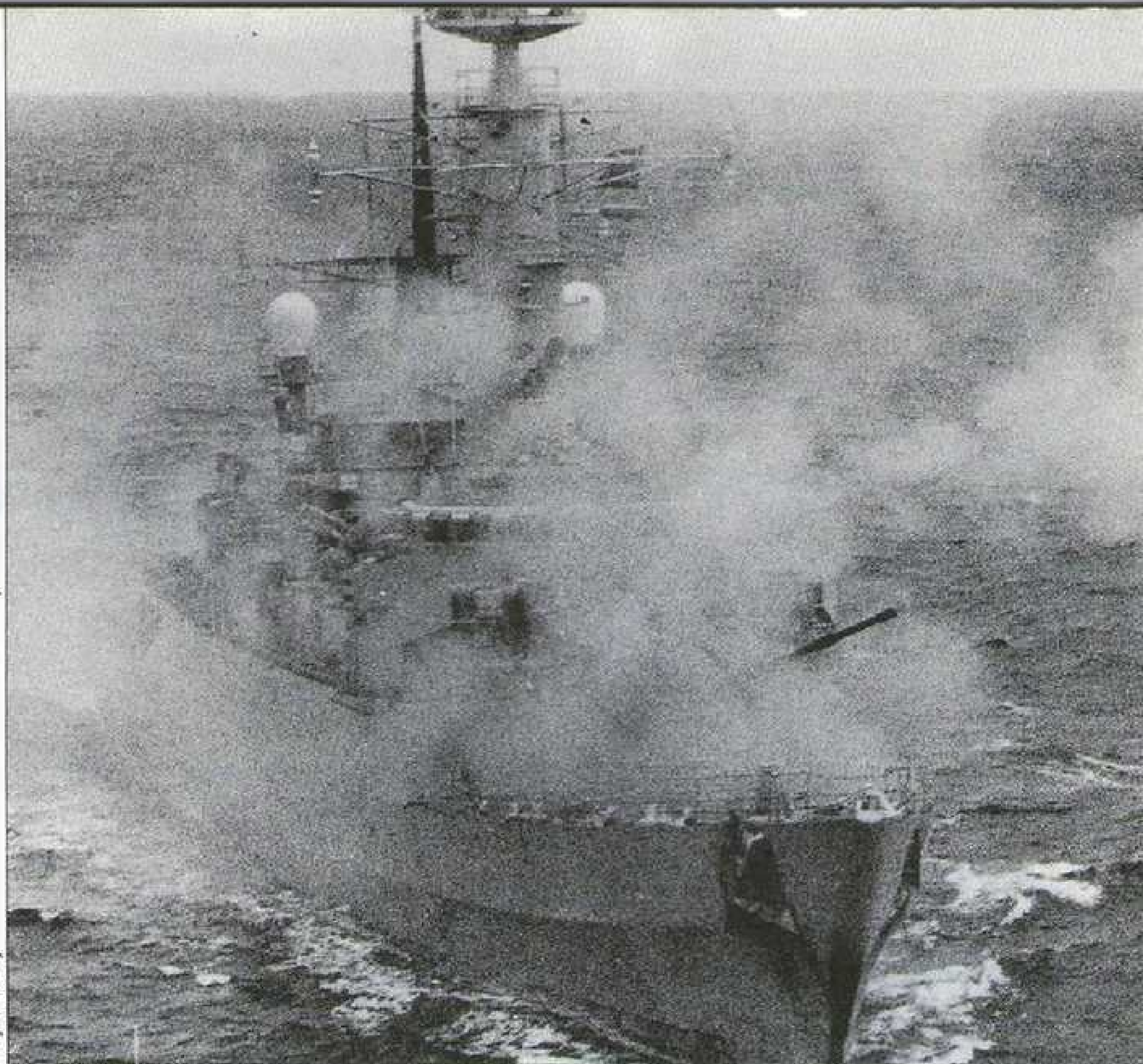
El submarino lanzamisiles de la clase «Golf» ha sido la base de desarrollo del SLBM chino.

Características
CSS-N-2
Dimensiones: longitud 10,0 m; diámetro 1,5 m.
Peso: 14 000 kg.
Ojiva: termonuclear de 1 megatón.
Alcance: 2 700 km.
CEP: 2 800 m.
Guía: inercial.

Características
CSS-N-4
Dimensiones: longitud 12,8 m; diámetro 2,3 m.
Peso: 20 000 kg.
Ojiva: termonuclear de 1 megatón.
Alcance: 3 200 km.
CEP: 1 850 m.
Guía: inercial.

Artillería naval moderna

La preeminencia del portaaviones en la inmediata posguerra y la aparición del misil guiado parecieron augurar el fin del cañón como arma naval decisoria, pero los sucesos acaecidos en el último decenio han demostrado hasta qué punto era errónea tal suposición y, de hecho, la artillería naval experimenta hoy una segunda juventud.



Royal Navy

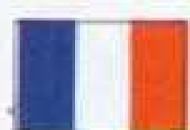
En 1982 la Royal Navy *se encontró inesperadamente en acción en el sur del Atlántico, y los presuntamente anticuados cañones navales medios hicieron una importante contribución durante la campaña para recapturar las Malvinas. La fragata* HMS Active *del «Tipo 21» inició sus misiones de bombardeo a los pocos días de llegar.*

Los términos Apoyo Artillero Naval (AAN) y Observación Avanzada de AAN (OAAAN) han empezado a adquirir significado en los círculos político-militares a raíz de la guerra de las Malvinas de 1982 y de los sucesos de Líbano a finales de ese mismo año. En unos tiempos en los que no se obtienen fácilmente fondos para defensa se ha generalizado la opción de considerar anticuado al cañón medio naval a bordo de buques que pueden dotarse de sistemas de misiles de gran alcance. En el caso de la *Royal Navy* británica se decidió que las fragatas antisubmarinas de nueva generación «Tipo 22 Lotes 1, 2 y 3» y las siguientes del «Tipo 23» no llevarían ya tales piezas. La guerra de las Malvinas, empero, y el uso actual de esas armas forzaron a una rápida reconsideración que supuso el rediseño de las «Tipo 22 Lote 3» y las «Tipo 23» (o clase «Duke») para incorporar el cañón automático Mk 8 de 114 mm, de probada eficacia.

Es interesante contrastar la estrechez de miras originales del Ministerio de Defensa británico con la postura de la URSS y de EE UU, quienes por entonces procuraban retener buques con cañones pesados que pudiesen realizar funciones de AAN además de otras. Curiosamente, otras armadas europeas tendieron a seguir la pauta de las grandes potencias y optaron por que, en lo posible, sus buques tuviesen cañones de grueso calibre. Además, tanto Francia como Italia se han lucrado con la venta de tales cañones a otros países. De las piezas comercializadas por esas dos naciones la más importante es la italiana OTO-Melara Compatto de 76 mm, utilizada en más de 35 armadas y en combate por los israelíes, tanto en bombardeos de costa como en el combate antibuque. Sin embargo, el cañón naval más impresionante es el norteamericano de 406 mm que arma a los acorazados de la clase «Iowa» y que volvió a utilizarse en combate durante la participación de la Armada estadounidense en la tragedia libanesa.

Durante los últimos cuatro siglos y medio el primer objetivo de la artillería naval había sido la destrucción de los barcos enemigos. La segunda guerra mundial originó un cambio de estas funciones, al dedicarse los pesados cañones de los acorazados a proporcionar apoyo para los desembarcos anfibios, una tarea todavía hoy muy necesaria.

US Navy



Cañón Modelo 68-II de 100 mm

El arma de 55 calibres Modelo 1968-II de 100 mm es la última versión de la serie francesa de 100 mm que recibiera las designaciones de Modelos 1953, 1964 y 1968-I. Comparado con éstos, el Modelo 68-II es más ligero y completamente automático aunque posee opción de acción autónoma con una dotación de sólo dos hombres por torre. La caña tiene una vida más larga que las anteriores porque es purgada por aire y enfriada por agua después de cada disparo. El cañón puede desempeñar las misiones de tiro de superficie y contra blancos aéreos, incluida las de tiro misiles antibuque de trayectoria rasante. Dispara varios tipos de proyectiles incluidos los polivalentes con espoleta de tiempos o de aproximidad y con proyectil prefragmentado con espoletas de proximidad. Además de en la Armada francesa, el Modelo 1968-II o sus primeras variantes sirven con las de Bélgica, Portugal, Argentina y Grecia.

La variante Creusot-Loire Compact de 100 mm (completamente automática y que posee las mismas prestaciones y características) también ha sido desarrollada y vendida a Arabia Saudí, Malaysia y la República Popular de China.

Características

Modelo 1968-II
Calibre: 100 mm.
Peso: 22 toneladas.
N.º de tubos: uno.
Sector de tiro en elevación: -15º hasta +80º.
Velocidad inicial: 870 m por segundo.
Peso del proyectil: 13,5 kg.
Peso total del disparo: 23,6 kg.
Cadencia máxima de tiro: 60 dpm.
Alcance eficaz máximo: fuego de superficie 15 km, antiaéreo 8 km.



ECP Armees

Arriba. El Admiral Charner, una fragata de la clase «Commandant Rivière», está dotado con un cañón normalizado de 100 mm en torres proeles y a popa, más un lanzador Exocet.

Derivado del arma normalizada de 100 mm utilizada por la Armada francesa, el Compact de 100 mm ha sido desarrollado por Creusot-Loiret y propuesto a diversos países. Totalmente automático, tiene unas prestaciones similares al Modelo 1968-II, pero su peso total de casi 17 toneladas permite la instalación en buques relativamente pequeños. Una característica de todas las torres francesas es la posibilidad de rellenar los pañoles mientras se dispara.



ECP Armees

Arriba. El aviso (fragata) Quartier Maitre Anquetil *de la clase «A69» está equipado con un montaje simple bivalente de 100 mm en montaje Modelo 1968-II. Esta versión de la torre es una derivación aligerada y completamente automática de los Modelos 1953, 1964 y 1968-I.*

Abajo. El Second Maitre Le Bihan *con base en la Mancha, exhibe su armamento principal proel de 100 mm. El cañón tiene una velocidad de disparo de 60 proyectiles por minuto y está diseñado para batir blancos aéreos y de superficie. También pueden ser abatidos misiles de trayectoria rasante.*



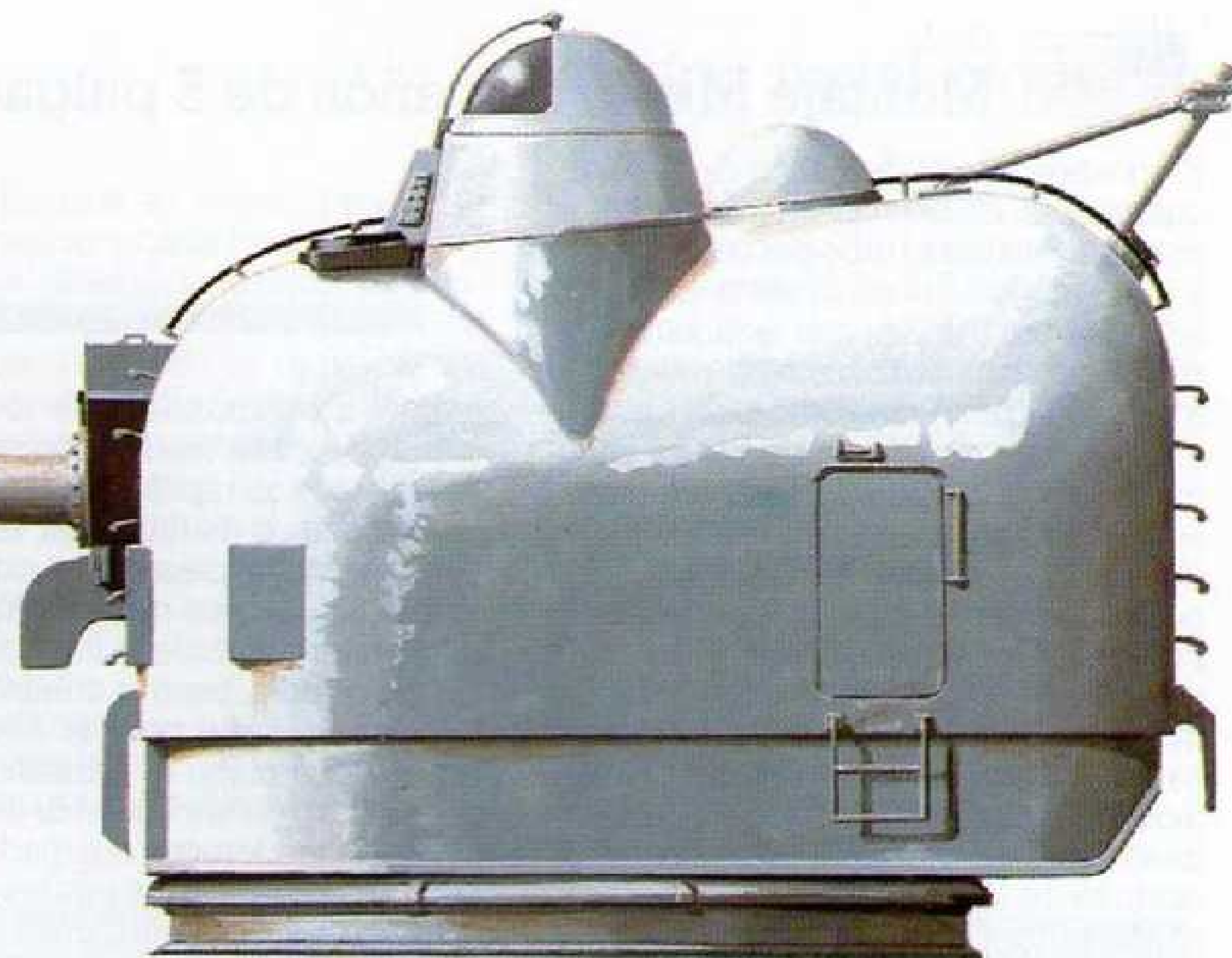
ECP Armees



Montaje Mk 42 de cañón de 5 pulgadas

El Montaje Mk 42 de cañón de 5 pulgadas, bivalente y controlado por radar, fue adoptado a finales de los años cincuenta y principios de los sesenta como el sucesor de los montajes dobles semiautomáticos Mk 32 de 38 calibres 127 mm y el simple Mk 39 de 54 calibres y 127 mm. El Mk 42 tiene una cadencia de tiro más alta gracias a un sistema de alimentación de munición automático con doble tambor de 20 proyectiles de uso inmediato. Accionado por motores de tipo electrohidráulicos, el Mk 42 puede ser operado por control directo o automático. La tripulación para el Mk 42 Modelo 7/8 es de 14 hombres, de los cuales sólo cuatro permanecen en el montaje. Más de 150 cañones de este tipo prestan servicios con la Armada estadounidense y las de Australia, Japón, España y la República Federal de Alemania. Todos, excepto unos pocos, los cañones estadounidenses han sido elevados mediante equipo adicional a la versión normalizada Mk 42 Mod. 10, que proporciona al montaje casi el mismo equipamiento que la variante más liviana Mk 42 Mod 9, construidas para las fragatas del tipo «Knox». Éstos poseen electrónica de estado sólido, un 10 por ciento de reducción en los requerimientos de potencia y una tripulación para el montaje de sólo dos hombres, reduciendo el número total a doce. Un proyectil de guía por láser semiactiva está en fase de adquisición para estos montajes y los posteriores Mk 45.

El destructor portahelicópteros **Shirane** *está armado con dos montajes de cañones simples Mk42 de 127 mm. En total once buques de la Fuerza de Autodefensa Marítima japonesa embarcan el Mk42, y otros dos lo recibirán en breve.*



Arriba. El Montaje de cañón MK42 de 127 mm, guiado por radar, es utilizado ampliamente. Más de 150 unidades de varios modelos sirven en la Armada estadounidense y con otras cuatro de países aliados. La tripulación requerida para operar este sistema (14 hombres, con cuatro en la torre), es casi la mitad que de las torres bitubo anteriores.



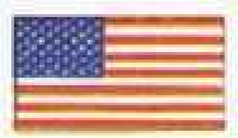
US Navy

Derecha. El cañón simple Mk42 de 127 mm a bordo de un destructor lanzamisiles guiados de la clase «Forrest Sherman» inundado por la mar gruesa. Debería recordarse que los cañones navales han de funcionar en tales condiciones.

Características

Montaje Mk 42
Calibre: 127 mm.
N.° de tubos: uno.
Pesos: Mod 7/8 65,8 toneladas, Mod 9 57,65 toneladas y Mod 10 63,9 toneladas.
Sector de tiro en elevación: -5° hasta +80°
Velocidad inicial: 810 m por minuto.
Peso del proyectil: 31,8 kg.
Cadencia máxima de tiro: 20 dpm.
Alcance eficaz máximo: fuego de superficie 23,8 km y fuego antiaéreo 14,8 km.

Japanese Maritime Self-Defence Force



EE UU

Montaje Mk 45 de cañón de 5 pulgadas

El montaje Mk 45 de cañón de 5 pulgadas, simple, de peso liviano y controlado por radar, utiliza el tubo del cañón Mk 19 y representa esencialmente un paso adelante para la Armada estadounidense en cuanto a la tecnología del cañón medio naval. Fue diseñado para equipar a los buques de guerra de nueva construcción y en acción es completamente automático; sólo requiere seis hombres en la sala de manejo de la munición fija para recargar el tambor simple de 20 proyectiles de uso inmediato. El montaje incorpora todas las mejoras para los montajes de cañón de 127 mm que se han ido desarrollando durante los últimos 40 años, más o menos, transcurridos desde que se introdujo el cañón de 38 calibres de 127 mm. En la nueva versión, el Mk 45 Mod 1, que se produce actualmente, los dispositivos de recarga bajo cubierta se han modificado para permitir la selección rápida y a distancia entre diversos tipos de munición, instalada en el tambor. Esta pieza ya ha sido extensamente utilizada en misiones de bombardeo costero durante la implicación de la *US Navy* en Líbano y continúa en producción en serie para la Armada estadounidense como el armamento principal artillero de los cruceros misiles de la clase «Ticonderoga» equipados con AEGIS y los destructores misiles de la clase «Arleigh Burke», entre otros.

Características
Montaje Mk 45
Calibre: 127 mm.
N.° de tubos: uno.
Peso: 21,34 toneladas.
Sector de tiro en elevación: -5° hasta +65°
Peso del proyectil: 31,8 kg.
Cadencia máxima de tiro: 20 dpm.
Alcance eficaz máximo: fuego de superficie 23,8 km; fuego antiaéreo 14,8 km.



Derecha. Construido por la división Northern Ordnance de la corporación FMC, el Montaje de Cañón Mk45 de 127 mm, 54 calibres es la más avanzada de las torres en servicio con la US Navy.



US Navy

Arriba. El crucero USS South Carolina *de la clase «California». En común con un gran número de buques de guerra de la US Navy construidos en los últimos diez años, los «California» están armados con los Mk45, que muy pronto serán capaces de disparar proyectiles guiados por láser.*



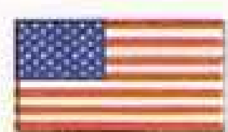
US Navy

Arriba. El USS Texas *de la clase «Virginia» se encuentra entre los más potentes cruceros en activo. Con un arsenal que incluye misiles Tomahawk, Harpoon, ASROC y Standard, juntamente con sistemas de cañones incluido el CIWS Phalanx y dos Mk45 de 127 mm, esta clase posee una gran capacidad antiaérea, antisuperficie y antisubmarina.*



US Navy

Abajo. Entregado en el último decenio, el USS Ticonderoga, *está equipado para actuar como mando y control de las defensas aéreas de una flota. También está dotado para la acción en superficie, con dos montajes Mk45.*



EE UU

Torre Mk 7 de cañón de 16 pulgadas

Con la reactivación de los acorazados de la clase «Iowa», la Armada estadounidense ha reintroducido en el servicio activo los cañones navales de más grueso calibre existentes hoy día. Los nueve cañones Mk 7 Mod 0 de 16 pulgadas, dirigidos por radar, en tres torres triples de 1,708 toneladas, de los «Iowa» requieren una tripulación de 77 hombres por montaje más 30 o 26 hombres adicionales para los pañoles. La munición que dispara puede ser proyectiles HCHE (alto explosivo y alta capacidad) o AP (perforante). Este último es capaz de perforar hasta 9 mm de hormigón reforzado o 599 mm de plancha acorazada. Cada acorazado posee un pañol con capacidad para 1 220 proyectiles con un gran número de saquetes de carga de propulsión, plena (49,9 kg) o reducida (24 kg). La longitud de cada cañón es de 50 calibres y pesan 108 479 kg sin sus bloques de cierres. Los cañones también pueden ser cargados, elevados y disparados individualmente.

Desde la reactivación del USS *New Jersey*, sus cañones han sido utilizados en apoyo de los infantes de marina estadounidenses y el Ejército libanés en torno a Beirut mientras que, durante su previa activación, en la guerra del Vietnam, el cañón de 406 mm se mostró una de las armas de bombardeo más precisas y destructivas de toda la guerra, alcanzando blancos en apoyo directo de tropas terrestres y otros tierra adentro y fuertemente defendidas contra los ataques aéreos. Durante los últimos años cincuenta se desarrolló un proyectil nuclear táctico, el Mk 23 «Katie» de 15 kilotones de potencia, y aunque algunos de ellos pasaron al activo del arsenal, se cree que no se ha embarcado ninguno.

Características

Torre Mk 7

Calibre: 406 mm.

N.° de tubos: tres.

Peso: 1 708 toneladas.

Sector de tiro en elevación: -5° hasta +45°

Velocidad inicial: HCHE 762 m por segundo, y con AP 579 m por segundo.

Peso del proyectil: HCHE 862 kg y AP 1 225 kg.

Cadencia máxima de tiro: 6 dpm.

Alcance eficaz máximo: HCHE 38 km, y AP 36,7 km.

La necesidad de poder efectuar fuertes bombardeos costeros obligó a la reactivación de la clase en las guerras de Vietnam y Corea. En 1968 el* New Jersey *fue utilizado principalmente como una plataforma artillera, con sus cañones de 406 mm como únicas armas tripuladas.



US Navy

Arriba. Los buques de la clase «Iowa», los acorazados estadounidenses de mayor blindaje construidos hasta ahora, diseñados para combatir contra los superacorazados japoneses* Yamato y Musashi. *El armamento principal son las torres triples Mk7.

Abajo. Para la más reciente puesta en servicio los «Iowa» han sido ampliamente reequipados y sirven como centro de grupos de acción en superficie. Las enormes torres principales no tienen parangón en las armadas de hoy; cada cañón pesa unas 100 toneladas.



US Navy

US Navy

Los bombardeos de Líbano

***La participación de la Infantería de Marina estadounidense en la Fuerza Multinacional de Pacificación en Líbano supuso el empleo de la formidable potencia militar norteamericana en apoyo de las fuerzas en tierra. Además de los grupos de portaaviones y anfibios situados frente a las costas libanesas, la Armada de EE UU desplegó el por entonces único acorazado operacional del mundo, el USS* New Jersey.**

En octubre de 1982, a raíz de la invasión israelí del sur de Líbano (operación «Paz para Galilea») y el posterior asedio de Beirut, se desplegó en el país una fuerza multinacional de pacificación (compuesta por infantes de marina norteamericanos, paracaidistas y legionarios franceses, unidades italianas y un contingente de autoametralladoras británico) en un esfuerzo por poner paz entre la miríada de facciones en armas. Mientras tanto, en las montañas del Chuf, al sureste de la ciudad, las milicias falangistas cristianas y las drusas musulmanas se lanzaron a una escalada bélica formidable que pilló a los israelíes entre los dos fuegos. Éstos aguantaron durante un año, hasta que se retiraron de Beirut y sus alrededores. Ello dejó a los cristianos, que se hallaban ahora en el Chuf, sin apoyo efectivo alguno, pues el Ejército libanés (reformado, armado y entrenado por EE UU) no era todavía lo bastante fuerte como para ocupar las posiciones abandonadas por los israelíes. Las fuerzas drusas montaron un ataque generalizado contra poblaciones falangistas y las posiciones principales del Ejército libanés en Souk al-Gharb. Lograron barrer a las primeras, al tiempo que el Ejército aguantaba el tipo a base de echar mano de todos sus recursos materiales y humanos.

Temiendo un recrudecimiento de la amenaza contra la fuerza de pacificación, los estadounidenses destinaron varios de sus cruceros lanzamisiles y destructores a auxiliar a los libaneses con apoyo artillero naval (AAN) de 127 mm. Mediante la combinación de reconocimientos aéreos a cargo de aviones F-14A Tomcat con contenedores TARPS, y reducidos equipos de tres a cuatro observadores avanzados de la Infantería de Marina que entraron en el Chuf en *jeeps* y vehículos del Ejército libanés para seleccionar los blancos, se dispararon centenares de proyectiles contra posiciones drusas a fin de impedir el asalto final sobre Souk al-Gharb. Aunque la valoración final demostró que el AAN norteamericano fue poco efectivo en cuanto a bajas enemigas y daños militares, su valor disuasorio fue suficiente. El 25 de octubre, los atentados suicidas contra los cuarteles generales del *US Marine Corps* y de los paracaidistas franceses durante el *Muharram*, el primer mes del año musulmán, a cargo de fanáticos musulmanes, provocó que los norteamericanos decidiesen reforzar sus bombardeos. En consecuencia, el 14 de diciembre se permitió por primera vez que abriesen fuego los enormes cañones de 406 mm del acorazado USS *New Jersey*, fondeado al largo de las costas libanesas.

Utilizado para bombardear enclaves sirios y drusos en el Chuf, el *New Jersey* disparó terribles proyectiles de 860 kg que en algunas áreas llegaron a cambiar la faz del paisaje. Aunque impresionantes, esos bombardeos de andanadas



US Navy

El tiro artillero preciso necesita la identificación de los blancos costeros. Los Grumman F-14A Tomcat, equipados con el sistema de góndola de reconocimiento aerotáctico (TARPS) proporcionaron la información de los blancos a los destructores y cruceros que actuaban como apoyo artillero inicial con cañones de 127 mm para el Ejército libanés.

Los ataques al contingente de infantes de marina estacionado en el aeropuerto de Beirut obligaron a asignar el potente fuego del USS New Jersey: *sus cañones dispararon en combate por primera vez en 16 años.*

US Navy

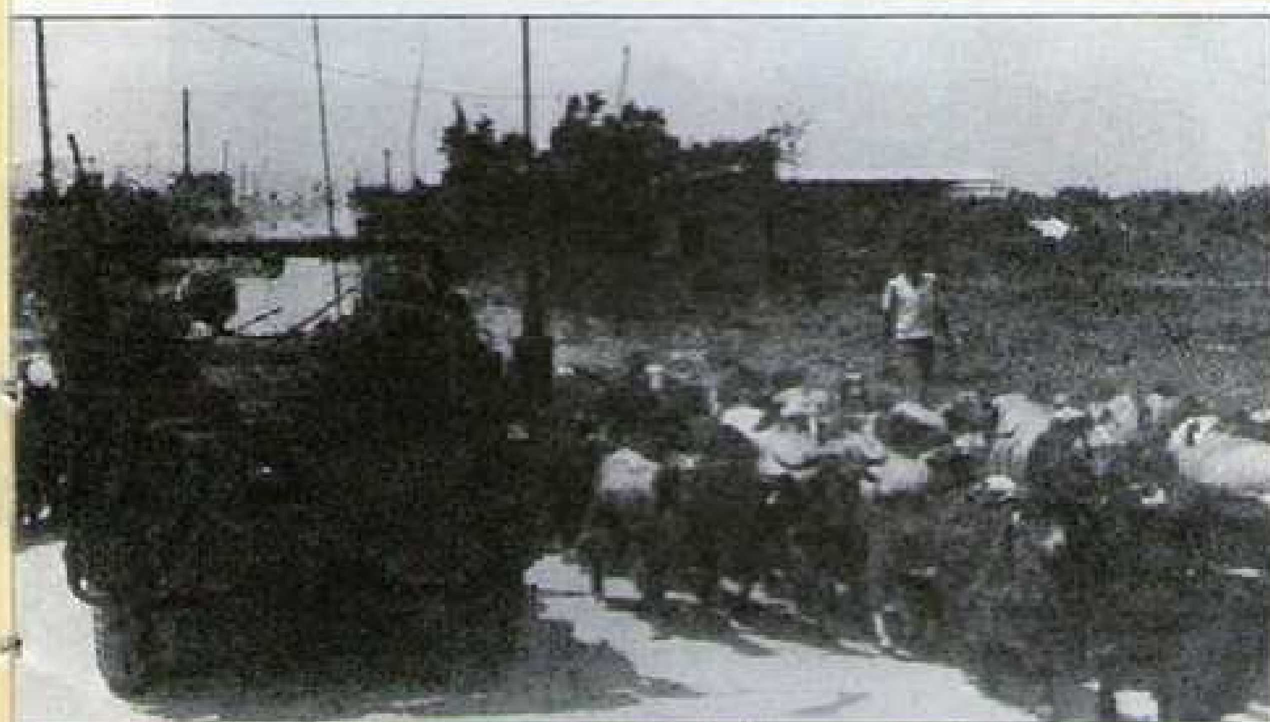


Los buques de guerra más modernos y avanzados de la flota estadounidense entraron en acción por vez primera en Líbano cuando, en numerosas ocasiones, el crucero USS Ticonderoga *de la clase «AEGIS» proporcionó apoyo artillero a las tropas costeras con sus cañones de 127 mm.*

completas contra objetivos situados a veces muy tierra adentro demostraron que, en la práctica, se precisaban proyectiles más eficaces para conseguir una mejor cobertura de las áreas batidas. A raíz de ello se inició un programa para desarrollar proyectiles portadores de submuniciones y otros de mayor alcance para poder hostigar blancos a mucha mayor distancia de la lograda hasta entonces.

Aunque los proyectiles de 127 mm bastaron para ciertas funciones, se comprobó que para el ANN a tropas situadas muy cerca del enemigo (como en Souk al-Gharb) se precisaba de munición guiada por láser, en tanto que para batir objetivos muy al interior era necesaria munición asistida por cohete. La segunda se halla hoy en servicio con el montaje artillero Mk 45, mientras que la producción a gran escala de la primera, junto con su sistema embarcado de control de tiro por láser Seafire, se ha solicitado dentro de los presupuestos de defensa del ejercicio fiscal de 1986. Este proyectil guiado podrá servirse también de iluminadores láser situados en tierra, como los que ya se usan en la Infantería de Marina de EE UU, y de designadores embarcados en aviones de observación avanzada.

El *New Jersey* y otros buques proporcionaron AAN sin desmayo a los infantes de marina y al Ejército libanés hasta que los primeros abandonaron (se «redesplegaron», según dijo la administración norteamericana) el 22 de febrero de 1984. Aunque las tropas estadounidenses fracasaron en el que debía ser su cometido primario y encajaron 250 bajas, esas operaciones en Líbano mostraron el valor del apoyo artillero naval para las fuerzas en tierra, tanto como medio real de apoyo directo, como un factor disuasorio con posibilidad de influir en los combates. El empleo de cañones de 406 mm de forma indiscriminada contra poblaciones e instalaciones militares drusas en el Chuf podría haber afectado de forma muy importante a las milicias musulmanas, bregadas en años de brutales guerras de facciones.



Arriba. El apoyo artillero naval sólo puede ser eficaz cuando dispone de precisa observación de la caída del proyectil. A tal fin equipos de observación de los infantes de marina en jeeps *se adentraron en el Shouf para encontrar blancos apropiados y corregir el fuego naval.*

Derecha. Indudablemente, el empleo del potente armamento del New Jersey *atrajo las miradas hacia Líbano, pero debe recordarse que sólo pocos días antes cruzaba las aguas costeras de América Central.*

URSS

Sistemas navales lanzacohetes

La Armada soviética, para las misiones de supresión de defensa y bombardeos costeros, ha dotado algunos de sus buques de guerra anfibios con versiones modificadas de los sistemas lanzacohetes múltiples normalizados del Ejército. El tipo más antiguo utilizado es el lanzador de 18 tubos de 140 mm que normalmente se monta en el combés con escudos antirrebufos dobles en las clases LSM «Polnochny A/B/C». El cohete que utiliza es el MF-14-OF estabilizado por rotación, con un peso de 39,6 kg y una cabeza de guerra HE de fragmentación de 18,8 kg. El alcance máximo de este arma es de alrededor de 10 km. Se cree que también puede disparar proyectiles fumígenos para tendido de cortinas de humo durante los asaltos de desembarco. El arma ha sido exportada a bordo de los «Polnochny» a las armadas de Algeria, Angola, Cuba, Egipto, Etiopía, India, Iraq, Libia, Polonia, Somalia, Yemen del Sur, Siria y Vietnam.

A finales de los años setenta los soviéticos introdujeron un nuevo lanzacohetes a bordo de la clase LPD «Ivan Yogov» y los LST clase «Alligator IV». Basado en el BM-21 de 122 mm, el sistema naval comprende un montaje en candelero con dos jaulas de 20 tubos lanzacohetes. Una vez disparados, los tubos vacíos son desechados y el montaje se recarga automáticamente con dos nuevos contenedores desde el pañol bajo cubierta. Algunos LST de la clase «Frosch» de la República Democrática Alemana también disponen de este sistema. El cohete normalizado pesa unos 70 kg y tiene una cabeza ofensiva HE de fragmentación de 19,4 kg. Opcionalmente, pueden dispararse proyectiles químicos y fumígenos. El alcance máximo de este sistema está en la región de los 20 km, lo que permite al buque permanecer fuera del alcance del fuego enemigo disparando salvas completas o múltiples.



US Navy

Características
Lanzador de 122 mm.
Calibre: 122 mm.
N.º de tubos lanzadores: 40.
Peso del cohete: 77 kg.
Tipos de cohetes: HE, fumígenos y químicos.
Tiempo de recarga: de 2 a 3 minutos.
Alcance máximo: 20 km.

Características
Lanzador de 140 mm.
Calibre: 140 mm.
N.º de tubos lanzadores: 18.
Peso del cohete: 39,6 kg.
Tipos de cohetes: HE, de fragmentación, fumígeno.
Tiempo de recarga: 10 minutos.
Alcance máximo: 10 km.

Dada la práctica soviética de adaptar los sistemas navales para utilizarlos en tierra o viceversa, no debería sorprender que el famoso lanzador de cohetes múltiple **«Katyusha»** ***apareciera sobre los buques de asalto soviéticos. En el*** **Ivan Rogov,** ***los lanzacohetes están fijados sobre el puente.***

URSS

Cañones de 76 mm

La Armada soviética, a principios de los años sesenta, introdujo en servico en los cruceros lanzamisiles de la clase «Kynda» un montaje doble de cañón de tiro rápido bivalente de 60 calibres y 76 mm que rápidamente se convirtió en la instalación normalizada para numerosos buques de guerra y auxiliares. Ahora se encuentran sobre los portaaviones de la clase «Kiev», en los cruceros lanzamisiles de la clase «Kara» y «Kunda», en los destructores de la clase «Kashin» y «Kildin», en las fragatas de la clase «Krivak I», «Mirka» y «Peyta», y en los buques de guerra anfibios de la clase «Ivan Rogov». El montaje está usualmente asociado a radares de control de tiro en banda I de los tipos «Owl Screech» o «Hawk Screech». El sistema también se ha exportado a numerosos estados clientes de los soviéticos, embarcados en las versiones de venta exterior de los destructores de la clase «Kashin» y las fragatas clases «Petya» y «Koni».

En los años setenta, los soviéticos introdujeron un cañon automático de



US Navy

El cañón bivalente de 76 mm montado en la popa de las superestructuras de los portaaeronaves soviéticos clase «Kiev», en posición antiaérea puede verse en esta fotografía que fue tomada por un avión de patrulla marítima Nimrod de la **Royal Air Force** ***en el Mediterráneo.***

76 mm y 60 calibres de tiro bivalente y montaje simple destinado a las pequeñas unidades de combate, tales como las lanchas lanzamisiles «Matka» y las corbetas de las clases «Tarantul», «Nanuchka III» y «Pauk». El cañón dispone también de la opción de mando directo por una dotación de la pieza, si es necesario. El control de tiro contra blancos aéreos es un radar «Bass Tilt» de banda H, mientras que el tiro contra blancos de superficie necesita el empleo de un sistema de puntería directa en conjunción con el radar de descubierta del buque.

Características
L/60 de 100 mm
Calibre: 100 mm.
N.º de tubos: uno.
Sector de tiro en elevación: -0° hasta +80°
Velocidad inicial: 90 m por segundo.
Peso del proyectil: 16 kg.
Cadencia máxima de tiro: 90 dpm.
Alcance eficaz máximo: fuego de superficie 8 km, y fuego antiaéreo 6 km.


US Navy

Los primeros cruceros de la clase «Kynda» aparecieron a principios de los años sesenta y el montaje de cañón doble DP de 76 mm, también pudo verse en los destructores de la clase «Kashin». Otras clases que los embarcan son los «Kiev», los «Kara» y los «Krivak».

URSS

Cañones de 100 mm y 130 mm

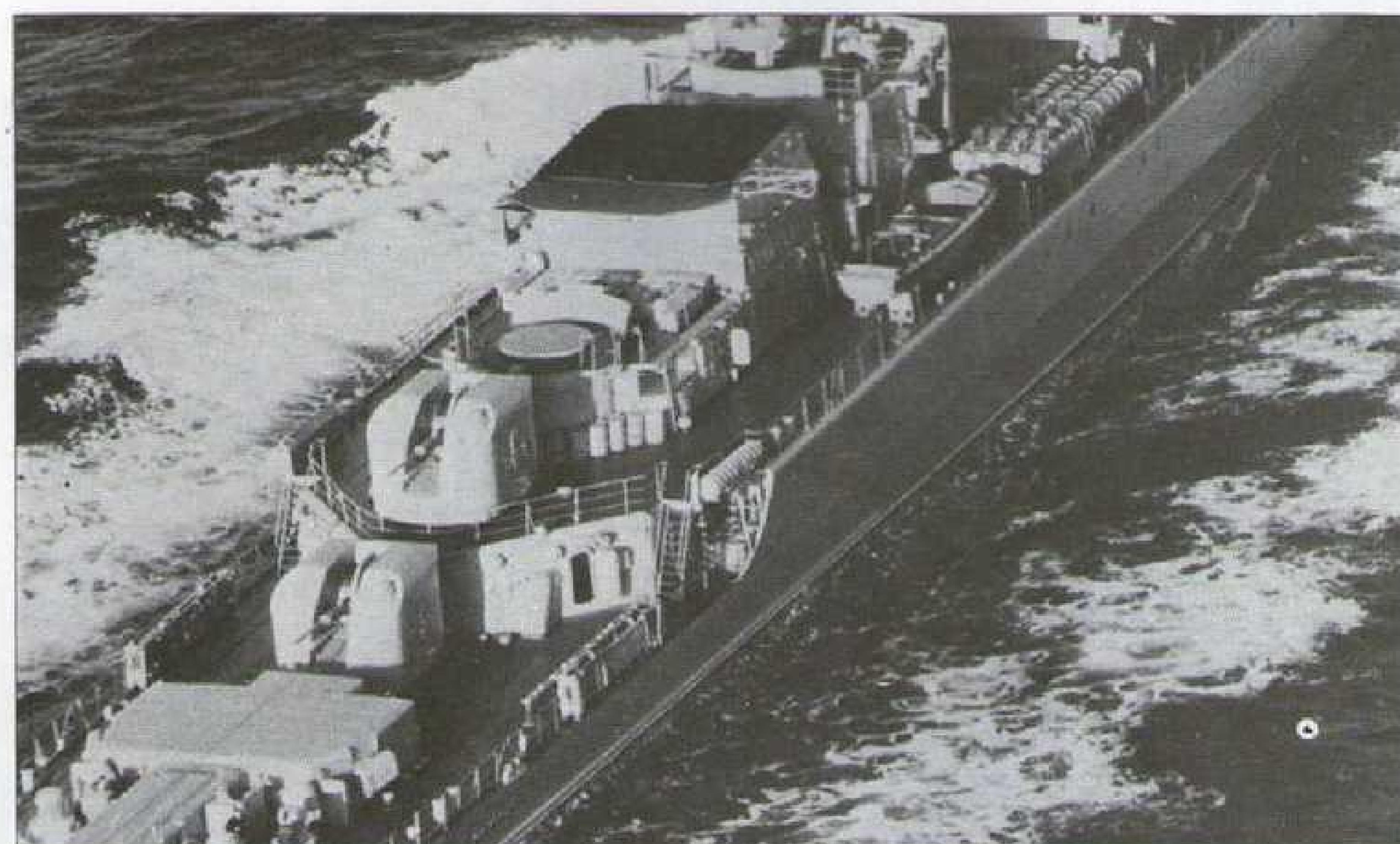
Al principio de los años setenta, las fragatas lanzamisiles de la clase «Krivak» fueron vistas armadas con un nuevo modelo de cañón de 100 mm y 70 calibres de tiro bivalente y montaje simple a popa. El tubo es refrigerado por agua y el montaje es de acción completamente automática según la OTAN, con control de tiro mediante un radar «Kite Screech» o un sistema de observación optrónico.

Posteriormente, el cañón se vio embarcado en los destructores ASW de la clase «Udaloy», las fragatas lanzamisiles de la clase «Krivak III» y el cabeza de serie de los cruceros de batalla de propulsión nuclear, el propio *Kirov*.

El cañón de 100 mm fue seguido a mediados de 1970 por un nuevo cañón diseñado inicialmente para su embarque en los destructores de la clase «Sovremenny». Se trataba de una pieza de 130 mm y 70 calibres de tiro bivalente y montaje doble. Los tubos se refrigeran por agua para prolongar su vida operativa y la instalación de ambos, muy próximos entre sí, parece indicar que disponen de un sistema común de cuna. Los cañones tienen un mayor alcance máximo que los antiguos cañones soviéticos de 152 mm y se han instalado ahora como armamento principal de las grandes unidades de superficie soviéticas, como los cruceros lanzamisiles de la clase «Slava» y el segundo crucero de batalla de propulsión nuclear, el *Frunze*.

Características
L/70 de 100 mm.
Calibre: 100 mm.
N.º de tubos uno.
Sector de tiro en elevación: -5° hasta +80°
Velocidad inicial: 900 m por segundo.
Cadencia máxima de tiro: 80 dpm.
Alcance eficaz máximo: fuego de superficie 15 km, y fuego antiaéreo 8 km.

Características
L/70 de 130 mm.
Calibre: 130 mm.
N.º de tubos: dos.
Sector de tiro en elevación: -5° hasta +80°
Velocidad inicial: 950 m por segundo.
Cadencia máxima de tiro: 130 dpm.
Alcance eficaz máximo: fuego de superficie 18 km, y fuego antiaéreo 10 km.


MoD

Arriba. Las nuevas armas que aparecen en las más recientes versiones de las fragatas de la clase «Krivak» son completamente automáticas. Los únicos buques equipados de forma similar son el crucero Kirov *y el gran destructor de lucha antisubmarina* Udaloy.

Abajo. El potente armamento de guerra de superficie de los destructores de la clase «Sovremenny» es reforzado para ser equipado con dos torres dobles de cañones automáticos de 130 mm. Estas piezas equipan también los cruceros de la clase «Slava».


US Navy

El frente del Báltico

La experiencia soviética en el Báltico durante la «Gran Guerra Patria» puso en evidencia la valía de operaciones anfibias de hostigamiento realizadas a escala muy local. Sin embargo, desde entonces las maniobras del Pacto de Varsovia han dado cada vez mayor importancia a acciones similares pero a un nivel muy superior, tanto que en caso en conflicto abierto en el Frente Central europeo una de las principales amenazas para la OTAN podría ser un ataque de flanqueo soviético en el Báltico.

En un futuro conflicto entre la OTAN y el Pacto de Varsovia, el segundo lanzaría probablemente en el mar Báltico un ataque combinado anfibio con la Brigada de Infantería Naval de la Flota del Báltico soviética, los Regimientos Motorizados 28 «Wilhelm Florin» y 29 «Ernst Moritz Arndt» del Ejército de la República Democrática Alemana, y la 7.ª División de Desembarco «Boinas Azules» del Ejército polaco para apoyar las ofensivas en el teatro terrestre. Los asaltos anfibios podrían incluir intentos de ocupar puertos tales como el de Kiel, capturar el canal homónimo y, como principal objetivo estratégico, asegurar el control de los estrechos de Dinamarca para impedir que los buques de la OTAN entrasen en el Báltico y para permitir la salida del mismo a las unidades del Pacto, rumbo al mar del Norte y al canal de la Mancha. Hoy día, los tres países mencionados llevan a cabo maniobras anfibias regulares en la zona, tanto individual como colectivamente, durante diversas épocas del año.

Muchas de las maniobras seguidas de cerca por la OTAN han demostrado que los comandantes de unidades anfibias del Pacto de Varsovia prefieren presentarse frente a las zonas de desembarco al amanecer Mientras comienza la operación, las unidades de apoyo de la Fuerza Aeronaval y de la Aviación Frontal suelen realizar ataques aéreos coordinados contra la playa y sus alrededores, mientras los buques de superficie inician un bombardeo de costa destinado a saturar las defensas. El bombardeo principal y el apoyo artillero naval (AAN) corresponderían a los dos cruceros de la clase «Sverdlov» armados con cuatro torres triples de 152 mm. Disparando proyectiles de fragmentación (y, en ciertos casos, nucleares tácticos), los cruceros tendrían el cometido de destruir o dañar de consideración la mayoría de las defensas costeras. Se cree que en apoyo de los «Sverdlov» podrían emplearse destructores de las clases «Kotlin» y «Skory», con piezas de 130 mm, y fragatas de la clase «Riga», dotadas con cañones de 100 mm. A fin de intensificar el fuego de supresión mientras se dirigen a las playas y durante los desembarcos en sí, los propios buques anfibios podrían emplear sus cañones y/o sus lanzacohetes múltiples, mientras que cualquier carro anfibio PT-76 y transporte acorazado de personal BTR-60 que se halle ya en tierra podrá también aportar la potencia de fuego de sus armas.

Como en el caso de los británicos en las Malvinas, la mayoría de los bombardeos aéreos y navales estarían bajo el control directo por radio de observadores

Los soviéticos conservan los viejos buques de guerra armados con cañones, como los cruceros de la clase «Sverdlov», artillados con piezas de 152 mm. Hoy en día en las armadas dominan los misiles y la principal utilidad de tales buques debe ser el proporcionar fuego de apoyo a las operaciones anfibias, en el supuesto de un gran conflicto en Europa.

avanzados de AAN y equipos de las fuerzas especiales Spetsnaz, que habrían llegado a tierra subrepticiamente algunos días antes de los desembarcos a fin de identificar las defensas enemigas. Con tales objetivos neutralizados, las posibilidades de éxito de cualquier desembarco, es decir de la toma de la cabeza de playa y de la rápida acumulación de fuerzas en tierra, son mucho mayores.

En el caso de ataque a un puerto, la Infantería Naval desembarcaría posiblemente cerca de éste para enlazar con tropas aerotransportadas y realizar un asalto combinado. El AAN y su dirección se convertirían en factores aún más cruciales, toda vez que su precisión inherente sería de gran ayuda a la hora de anular objetivos puntuales durante la fase de combates urbanos y de abrir paso para las unidades atacantes. La captura del puerto permitiría el desembarco rápido en sus instalaciones de un gran número de fuerzas motorizadas desde transportes Ro-Ro (*Roll-on/Roll-off*) y otros buques.

Las fuerzas anfibias del Pacto han practicado varias veces dos supuestos destinados a apoyar el avance del Ejército soviético por tierra firme. El primero comprende desembarcos anfibios ejecutados en conjunción con la ofensiva principal del Ejército. Éstos están pensados para constituir maniobras de diversión en la retaguardia de la OTAN y dispersar sus unidades de reserva, que de otro modo podrían tomar parte en la acción principal. El otro supuesto es un asalto anfibio lanzado en un esfuerzo calculado específicamente para romper una situación de tablas en el frente principal mediante la amenaza real del flanco de la OTAN y la apertura de una nueva vía para otra ofensiva por tierra. Tal supuesto se probó en setiembre de 1981 durante las maniobras «ZAPAD-81» celebradas en el Báltico. En la operación tomaron parte unos 100 buques de superficie de tres flotas soviéticas, y el desembarco principal tuvo lugar en las costas lituanas, entre Baltiysk y Palmnicken. Unos 6 000 infantes de marina y de fuerzas motorizadas soviéticas pusieron pie a tierra desde helicópteros, buques de asalto, aerodeslizadores y mercantes Ro-Ro. La misión de la Infantería Naval era asegurar la cabeza de playa, limpiar los campos de minas y crear rutas a través de las defensas en beneficio de las fuerzas principales que le seguían, la infantería motorizada, que debían explotar el éxito. En esas maniobras se puso de manifiesto el papel crucial que juega el AAN para demoler cualquier obstáculo que se oponga al avance de los desembarcos.

Las maniobras conjuntas «SOYUZ-83», celebradas ese año en el Báltico, atrajeron la atención de todos los medios de difusión de los países del Pacto. La primera fase fue de limpieza de los campos de minas colocados a largo de la costa y de saturación de las defensas de la playa mediante el AAN de dos cruceros de la clase «Sverdlov» y los ataques de los cazabombarderos Sukhoi Su-20 «*Fitter-C*» y «*Fitter-D*» de la Fuerza Aeronaval. Después se produjo el asalto principal, en tres oleadas y bajo la cobertura de más medios aéreos. El grupo principal contó con la protección de las cortinas de humo tendidas por helicópteros.

En todas las maniobras anfibias efectuadas hasta la fecha por el Pacto de Varsovia en el Báltico se ha puesto un acento especial en el AAN, hasta el punto que la Armada soviética ha puesto en práctica un importante programa de actualización para que la mayoría de sus cruceros de la clase «Sverdlov» puedan seguir en activo hasta el decenio próximo como plataformas de apoyo artillero naval para las cuatro flotas. En los círculos de la OTAN este factor ha sido ignorado por todos menos por la Armada estadounidense.



La flota del Báltico ha practicado técnicas de guerra anfibia conjuntamente con las unidades anfibias del Pacto de Varsovia y con los aviones de la Aviatsiya Voyenno-Morsky Flot (AV-MF, Aviación Naval soviética). Un regimiento equipado con 35 Sukhoi Su-17 «Fitter» está asignado en misiones de apoyo antibuque y anfibias en el Báltico.



URSS

Montaje triple de cañón de 152 mm

Los montajes triples de 152 mm y 50 calibres de la Armada soviética son hoy en día los cañones navales más grandes en servicio de cualquier armada, exceptuando la de los EE UU. Los cañones fueron diseñados en 1938, y equipan a los cruceros de la clase «Sverdlov» sin modificar, en disposición convencional de dos torres a proa y dos a popa. Si es preciso los tubos pueden ser elevados, recargados y disparados individualmente. Se cree que la fase de recarga es semiautomática en origen, y cada tubo tiene una cadencia máxima de tiro de 10 disparos por minuto, aunque una cadencia más útil es, no obstante, la de 4-5 disparos por minuto. Los cañones tienen también una capacidad limitada antiaérea en tiro de barrera. Detrás del techo de cada torre está instalado un gran telémetro óptico de 8 m, mientras que, con propósitos de control de tiro, las torres montan usualmente un telémetro radar «Egg Cup» en banda E. Como parte de la instalación electrónica principal del buque se incluyen, para los cañones, dos radares adicionales de control de tiro «Top Bow». Recientemente se les ha atribuido capacidad nuclear táctica, posiblemente como resultado directo de la necesidad de cumplir eficazmente en misión de apoyo de fuego artillero a las operaciones de asalto anfibios del Pacto de Varsovia.

Características

Montaje triple de cañón de 152 mm.
Calibre: 152 mm.
N.° de tubos: tres.
Peso: desconocido.
Sector de tiro en elevación: -5° hasta +50°
Velocidad inicial: 915 m por segundo.
Peso del proyectil: 50 kg.
Cadencia máxima de tiro: 30 dpm.
Alcances eficaces: fuego de superficie 18 km, y fuego antiaéreo 12 km.



Derecha. El montaje triple de 152 mm, en servicio con los todavía existentes cruceros de la clase «Sverdlov» de la Flota soviética, son un modelo de 1938, originalmente diseñados para la clase «Chapayev». Estos cañones de 50 calibres se cree que tienen un alcance máximo de 27 km y disparan un proyectil de casi 50 kg.



Derecha. Esta fotografía, fechada en los años setenta, contrasta la silueta de la clase «Sverdlov» con el último crucero británico con cañones de 6 pulgadas. El soviético es a todas vistas un modelo de la segunda guerra mundial sin modificar.

Abajo. El Dzerzhinsky fue transformado a principios de los años sesenta, equipado con un lanzador SA-N-2 en lugar de sus torres X. Presumiblemente, esta transformación no fue un gran éxito y no se transformó ningún otro «Sverdlov». Estos buques son muy vulnerables hoy y no existen evidencias de que la Armada soviética haya modernizado sus defensas contra misiles con la adición de sistemas de armas de proximidad.

MoD

US Navy



ITALIA

Cañón OTO Melara Compact de 76 mm

El cañón OTO Melara Compact de 76 mm y 62 calibres es actualmente el cañón naval de peso liviano bivalente más famoso del mundo. Desarrollado a partir del montaje OTO Melara MMI a mediados de los años sesenta, el cañón entró inicialmente en servicio en 1969 como un sistema previsto para su instalación en buques de cualquier tamaño y clase a partir de cañoneros e hidroalas. El montaje, completamente automático, consta de dos partes, el anclaje y el conjunto de la torre. El primero está instalado bajo cubierta y contiene la plataforma rotante de 80 disparos y un sistema de alimentación hacia el cañón instalado en la torre. La pieza está cubierta por un escudo hermético de fibra de vidrio con protección NBQ. La única mano de obra necesaria tiene lugar en el pañol principal donde los proveedores manejan la munición para recargar el tambor. La cadencia de tiro puede ajustarse desde la mínima de diez a la máxima de 85 disparos por minuto, aunque la nueva variante Super Rapid incrementa esta última hasta más de 100 por minuto. La cadencia se ajusta en el tablero de mandos de la sala de control. Otra opción disponible es la de instalar una línea estabilizada del sistema directo de control de tiro.

La caña está equipada con freno de boca y extractor de gases. En la actualidad este cañón presta servicio o ha sido solicitado por casi 37 armadas y se construye con licencia en EE UU, Japón y España. La Armada israelí lo ha utilizado numerosas veces en combate, en tiro antibuque y de bombardeo de costas. Se cree que, para este último cometido, los israelíes lo han modificado y posiblemente utilice munición de producción propia.

Una variante más moderna, con director autónomo Lince montado en la torre y una nueva munición prefragmentada, se encuentra en desarrollo para ser empleada contra misiles antibuque de trayectoria rasante.

Abajo. Con más de 60 construidos o diseñados, la clase estadounidense «FFG-7» es uno de los diseños más numerosos de fragatas desde la guerra. Inusualmente el diseño sitúa su único cañón, el OTO-Melara de 76 mm Compact, construido con licencia, en el combés, sobre la superestructura.

US Navy

Características

OTO Melara Compact de 76 mm.
Calibre: 76 mm.
N.° de tubos: uno.
Peso: 7,35 toneladas.
Sector de tiro en elevación: -15 hasta +85°
Velocidad inicial: 925 m por segundo.
Peso del proyectil: 6,3 kg.
Cadencia máxima de tiro: 85-100 dpm (de acuerdo con la variante).
Alcances eficaces máximos: fuego de superficie 8 km, y fuego antiaéreo 5 km.



Derecha. Una de las armas navales de mayor éxito en los años de posguerra es el montaje OTO-Melara Compact de 76 mm que está en servicio, o lo estará, con 35 armadas o más. Se fabrica bajo licencia en EE UU, Japón y España.



Abajo. El liviano peso del Compact de 76 mm le permite ser instalado en buques con un desplazamiento de tan sólo 60 toneladas. Se embarcó en el hidroala USS Aquila, de la clase «Pegasus»; y el cañón proporciona al Aquila y a sus gemelos una considerable potencia de fuego, al ser capaz de una cadencia de 100 disparos por minuto.

US Navy



ITALIA

Cañón OTO Melara Compact de 127 mm

En 1965, y como parte de una iniciativa conjunta de la firma OTO Melara y el gobierno italiano, se iniciaron los trabajos de diseño del cañón OTO Melara Compact de 127 mm y 54 calibres. En mayo de 1969 se completó el primer prototipo y la pieza fue adoptada como armamento principal para los destructores y fragatas de nueva construcción de la Armada italiana. Las secuencias de carga, municionamiento, alimentación y tiro son controladas por un solo hombre desde la consola de la sala de operaciones. La munición de uso inmediato se aloja en tres tambores de carga de 22 disparos, situados bajo cubierta, e inmediatamente debajo de la torre. Ello permite la elección de entre tres tipos diferentes de municiones, seleccionadas por el operador del cañón de acuerdo con el tipo de acción. Los tres tambores se recargan automáticamente a través de dos montacargas, que son rellenados manualmente en el pañol principal. La operación de recarga de un tambor puede llevarse a cabo incluso mientras el cañón dispara. Además de la Armada italiana, utilizan la pieza las de Argentina, Canadá, Iraq, Perú y Venezuela.

Características

OTO Melara Compact de 127 mm
Calibre: 127 mm.
N.º de tubos: uno.
Peso: 34 toneladas.
Sector de tiro en elevación: 15º hasta +85º
Velocidad inicial: 807 m por segundo.
Peso del proyectil: desconocido.
Peso total del disparo: 32 kg.
Cadencia máxima de tiro: 45 dpm.
Alcances eficaces máximos: fuego de superficie 15 km, y fuego antiaéreo 7 km.

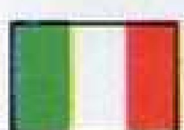


Breda



Izquierda. OTO-Melara ha desarrollado un cañón y torre compactos muy livianos de 127 mm. Blom und Voss ha adoptado este cañón para los destructores de la clase «Meko 360», como en este caso, el Almirante Brown argentino.

Arriba. Las principales características técnicas de los modernos sistemas compactos son la mayor utilización de estructuras de aleación ligera, mecanismos de control livianos y más alta cadencia de tiro.



ITALIA

Lanzacohetes Breda SCLAR de 105 mm

El sistema naval lanzacohetes Breda SCLAR de 105 mm consiste normalmente en dos lanzadores de 20 tubos para cohetes de contramedidas o asalto, una unidad de control de fuego Elsag y un pañol de cohetes SNIA. Los dos lanzadores están montados uno a cada banda del buque para que proporcionen la cobertura más amplia posible y la instalación de control remoto de la unidad de control de tiro les permite ser automáticamete orientados y elevados para responder a cualquier amenaza detectada por los sensores ESM del buque. Para batir cualquier amenaza, pueden cargarse en los tubos lanzadores salvas mixtas de cohetes, y la selección automática del tipo, la graduación de las espoletas y la secuencia de lanzamiento puede efectuarse desde la consola de control de tiro remoto. Si es necesario, los cohetes de contramedidas pueden descargarse y ser sustituidos por una variante equipada con cabezas de guerra de alto explosivo para llevar a cabo bombardeos de costa y supresión de defensas.

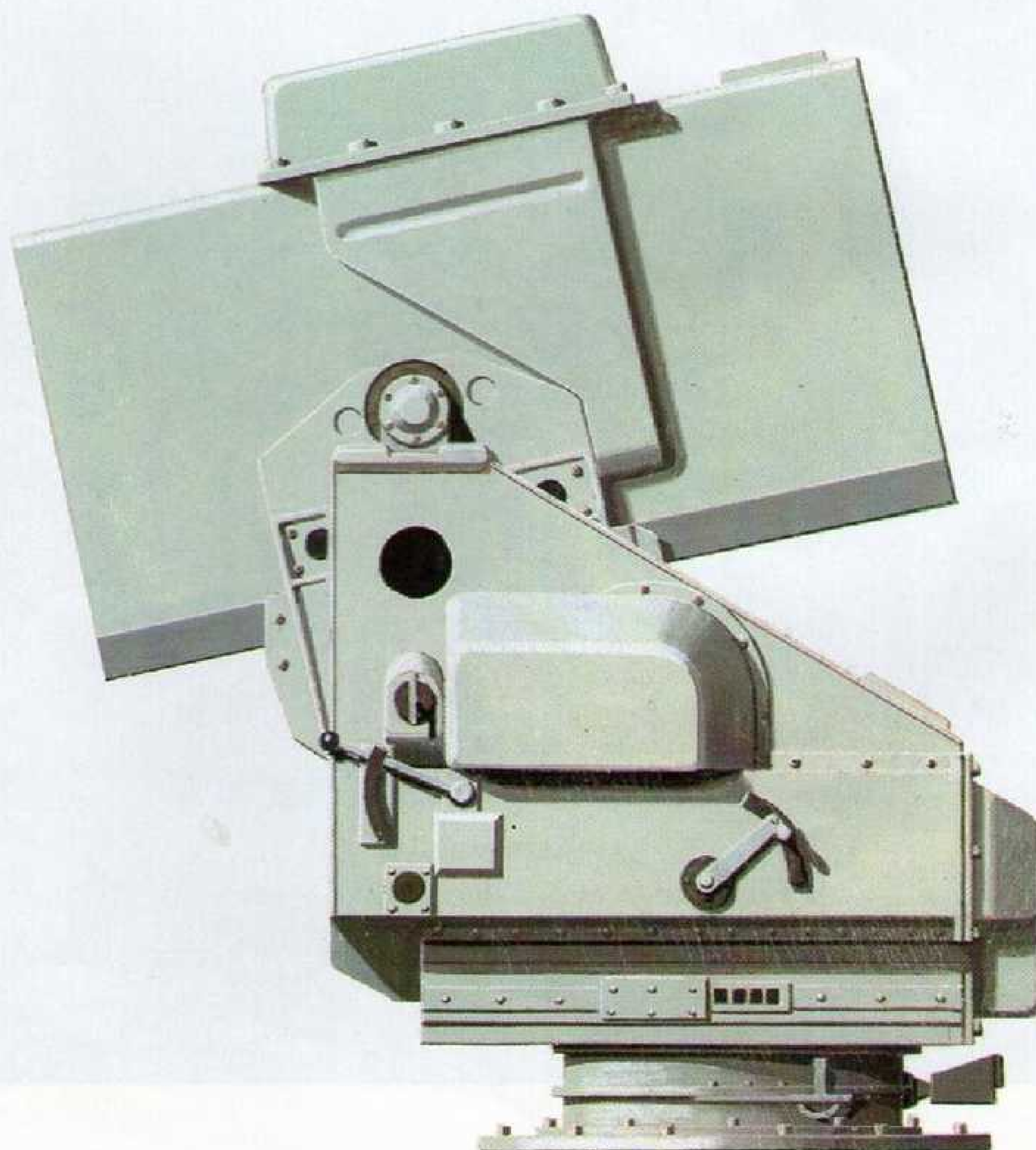
Los otros tipos de cohetes utilizados incluyen el 105 LR-C de señuelos dipolo de largo alcance (hasta 12 km), el 105 MR-C de señuelos dipolo de medio alcance (hasta 5 km) y el 105 LR-I iluminante, con un alcance máximo de 4 km.



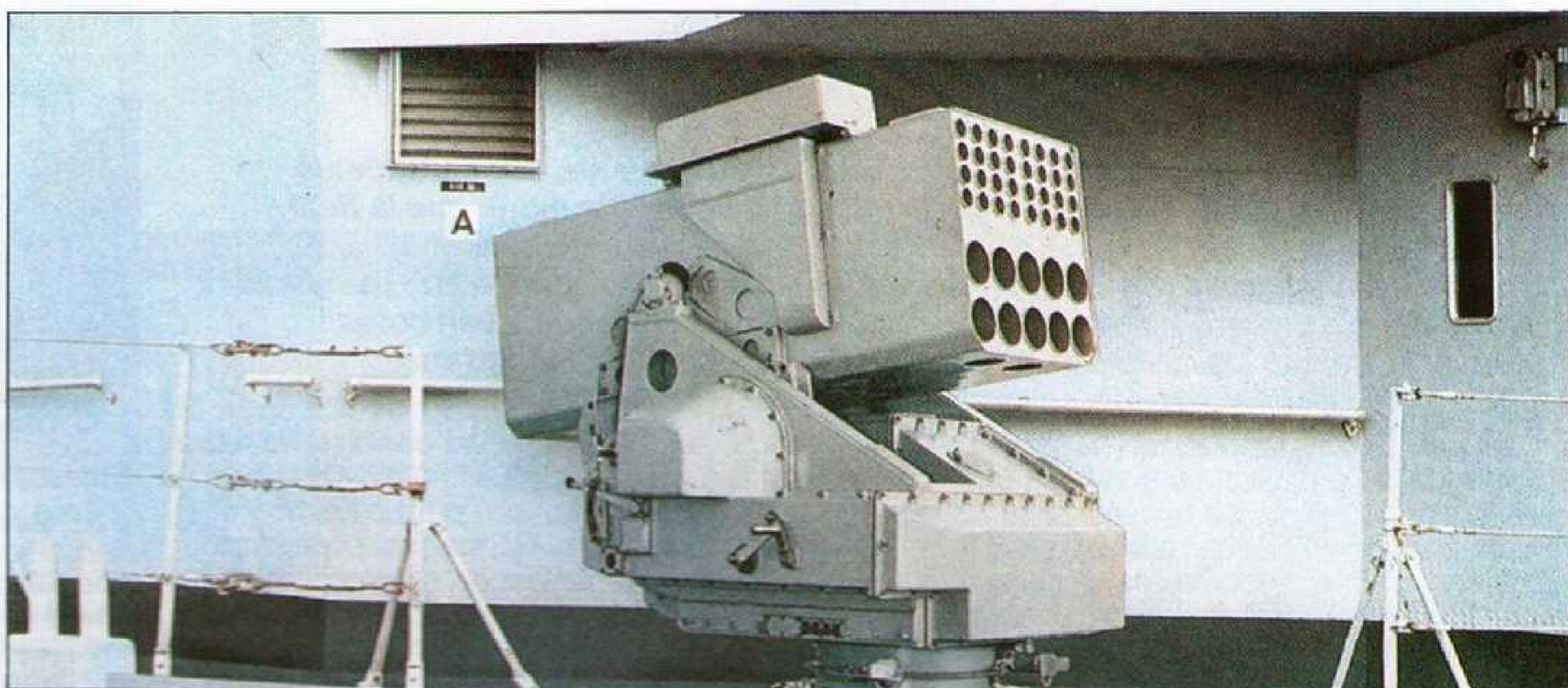
Breda

Arriba. El lanzacohetes Breda de 105 mm, usualmente embarcado en uno o dos montajes, se utiliza principalmente como sistema lanzador de contramedidas.

Derecha. Desarrollado a partir del lanzador de 105 mm, el lanzador multicalibre de asalto dispara cohetes de 105 mm y 51 mm. Los servos del mecanismo de accionamiento están más cuidadosamente protegidos contra adversas condiciones climatológicas que en el sentido original.



Características
SCLAR
Calibre: 105 mm.
N.° de tubos por lanzador: 20.
Peso: 1,72 toneladas.
Sector de tiro en elevación: -5° hasta +60°.
Cadencia de tiro: un cohete por segundo.
Tipos de cohetes: rompedor, dipolos, iluminante.
Alcance máximo: 4-12 km.



Visto a bordo de las fragatas de la clase «Lupo» de la Armada italiana, el lanzador multicalibre de asalto Breda conserva la capacidad de disparar cohetes de señuelos y de contramedidas desde los tubos de 105 mm. Sin embargo, los cohetes de 51 mm son estrictamente para asalto cercano.



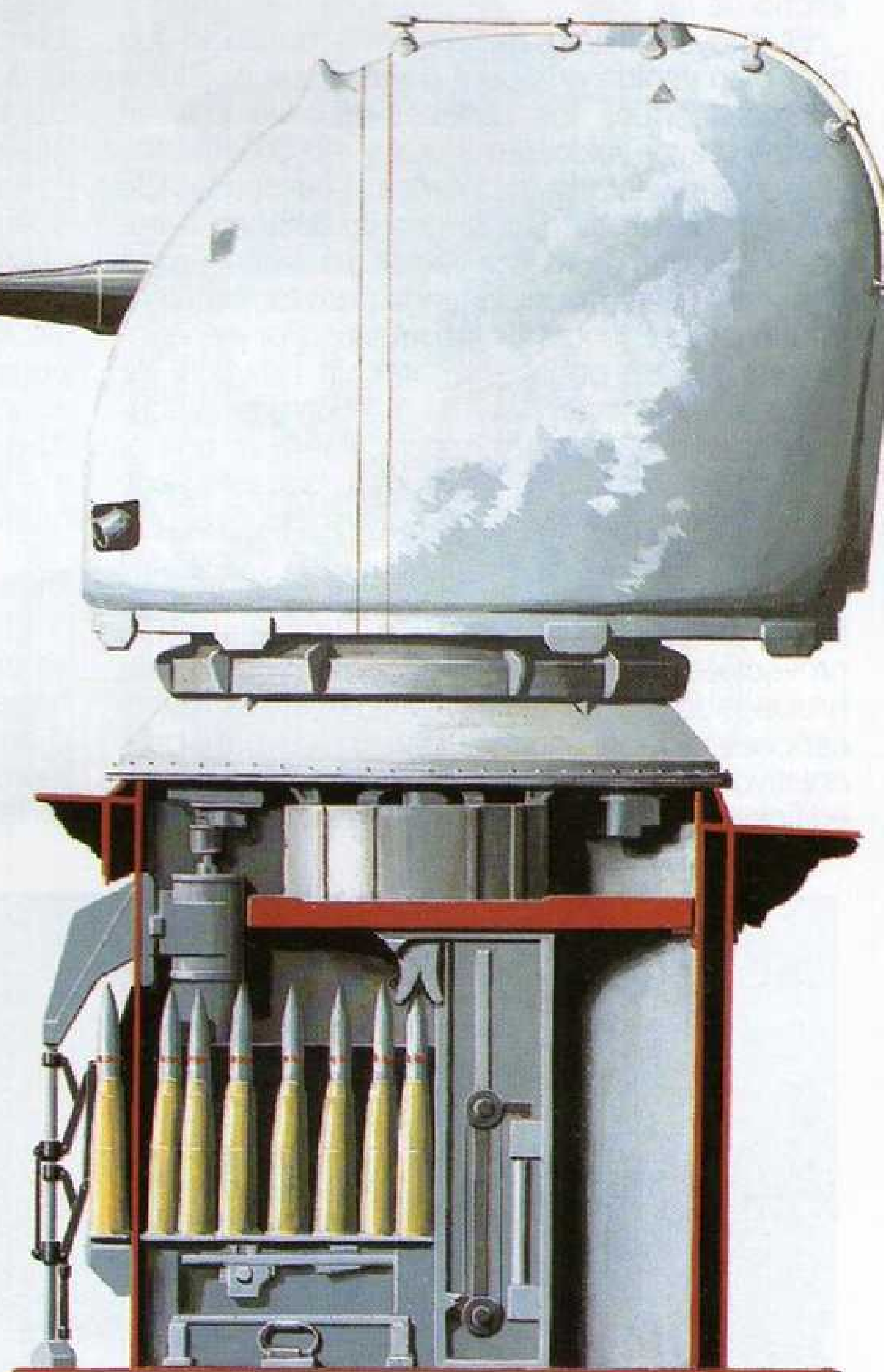
GRAN BRETAÑA

Cañón Vickers Mk 8 de 4,5 pulgadas (114 mm)

La Armada real británica ha utilizado la pieza de 114 mm (4,5 pulgadas) como su cañón normal de ordenanza de calibre medio desde la segunda guerra mundial. A mediados de los años sesenta los RARDE iniciaron el diseño de desarrollo de una versión completamente automática que sustituye a la torre semiautomática bitubo Mk 6. Designada finalmente como cañón Mk 8 de 4,5 pulgadas y basada en la pieza Abbot del Ejército, el nuevo cañón, controlado por radar, es un arma de 55 calibres equipada con freno de boca y extractor de gases. El montaje del cañón fue diseñado por Vickers y dispone de un escudo de fibra de vidrio reforzada con un sistema simple de municionamiento y alimentación y mandos asistidos a distancia. En el montaje puede acomodarse una reserva de proyectiles de uso inmediato que pueden dispararse desde la sala de operaciones, sin tripulantes en los sistemas de recarga bajo cubierta. Puede disparar cinco tipos de munición fija: dipolos, instrucción de superficie, instrucción antiaérea, rompedor (con espoletas de impacto, proximidad cercana, proximidad distante o retardadas) e iluminante. Además de con la Armada real británica, los Mk 8 prestan servicios con las de Argentina, Brasil, Irán, Libia y Tailandia. En 1982, durante el conflicto de las Malvinas, los Mk 8 efectuaron servicios de combate en el bombardeo de costas.

Abajo. El Vickers Mk8 de 4,5 pulgadas está en servicio con la Royal Navy a bordo de los destructores de las clases «Tipo 42» y «Tipo 82» y también con las fragatas clases «Tipo 21» y «Batch 3 Tipo 22».



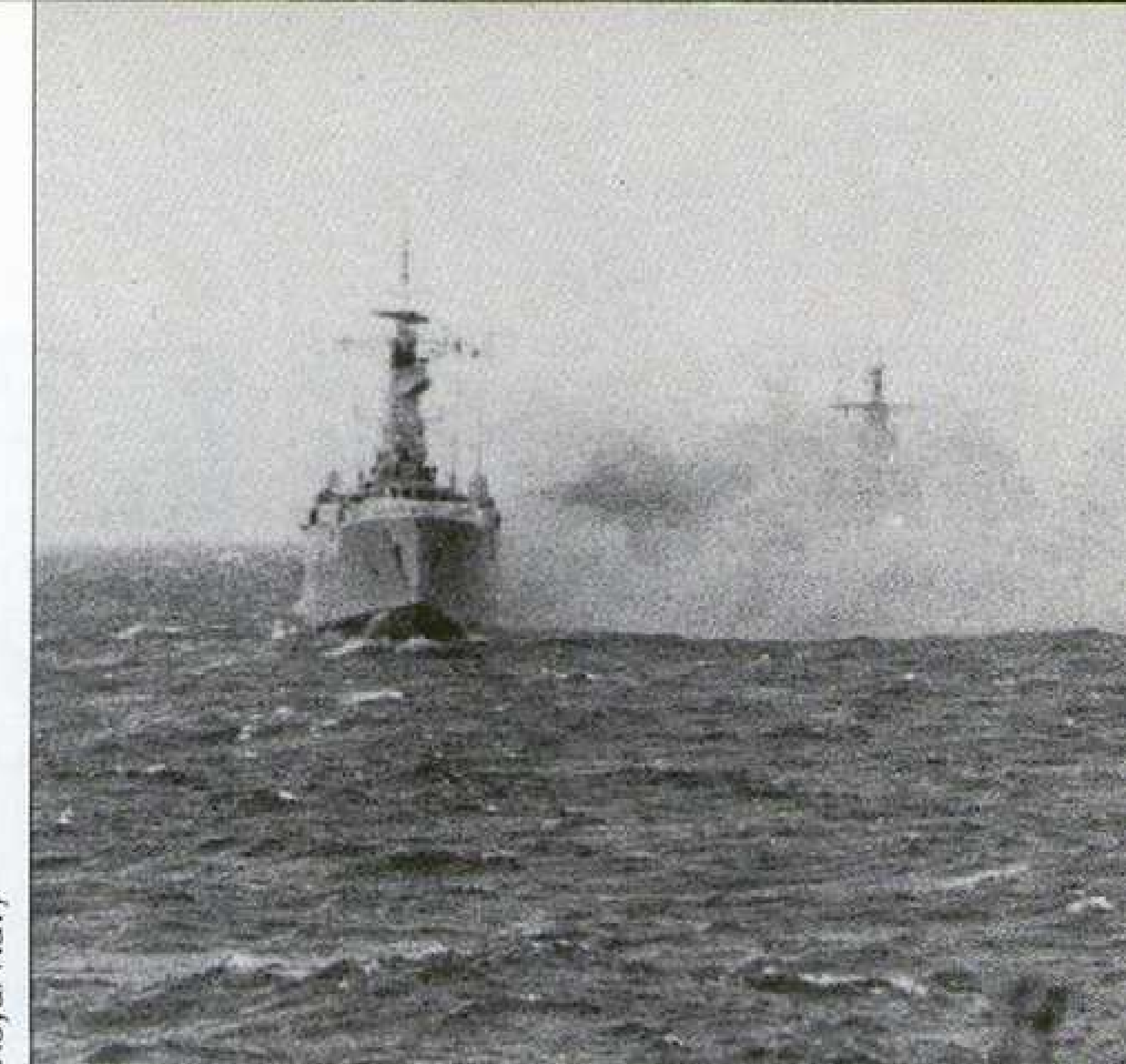


Con un alcance máximo de 23 km y capaz de sostener una cadencia de tiro de 25 disparos por minuto, el Mk8 puede utilizar diferentes proyectiles, incluidos los de alto explosivo con cuatro tipos diferentes de espoleta (impacto, de proximidad cercana, proximidad distante y de acción retardada).

Características
Cañón Mk 8
Calibre: 114,3 mm.
N.° de tubos: uno.
Peso: desconocido.
Sector de tiro en elevación: -10° hasta +55°
Velocidad inicial: 870 m por segundo.
Peso del proyectil: 21 kg.
Cadencia de tiro: 25 dpm.
Alcances eficaces máximos: fuego de superficie 23 km, y fuego antiaéreo 6 km.

Potencia de fuego en las Malvinas

A raíz de la retirada británica de su Imperio en los años sesenta, el pensamiento militar de esa nación se centró en su aportación a la OTAN, de modo que la Real Armada británica (Royal Navy) se convirtió en un elemento eminentemente antisubmarino cuya zona principal de operaciones era el Atlántico Norte. Las grandes acciones anfibias y los bombardeos navales de apoyo se consideraban cosas pretéritas hasta que los sucesos de 1982 vinieron a demostrar lo contrario.



Royal Navy

La primera acción importante para los cañones de los buques de la Task Force fue la recaptura de las Georgias del sur. En esta fotografía, tomada desde el HMS Antrim, el HMS Plymouth bombardea las posiciones argentinas.

La guerra de 1982 en las Malvinas ha servido para demostrar a los dubitativos que la instalación de cañones medios en los buques de la *Royal Navy* es una necesidad vital aún en una época como la actual influida por la alta tecnología. El cañón de 114 mm entró en acción en dos formas, en el montaje doble semiautomático Mk 6 y en el simple Mk 8. Ambos se constituyeron en armas primordiales de la *Task Force* al permitir el bombardeo de posiciones argentinas a lo largo y ancho de las islas.

El apoyo artillero naval (AAN) prestado fue muy bien venido a la hora de alcanzar objetivos puntuales, pues los cañones navales poseen mucha mayor velocidad inicial y, en consecuencia, una trayectoria más tensa. Los obuses de 105 mm desembarcados, emplazados en baterías y dotados de menor velocidad inicial, tienen una mayor dispersión de fuego pero también padecen una cadencia de tiro inferior. Por ejemplo, la torre Mk 63 puede disparar un proyectil de 25 kg a una distancia de 16 km y con una cadencia de 30 disparos por minuto, mientras que el Mk 8 dispara munición de 21 kg a 23 km con una cadencia de 25 proyectiles por minuto. En comparación, un cañón ligero de 105 mm con un equipo de sirvientes bien entrenado sólo logrará mantener un fuego sostenido de unos cinco proyectiles por minuto durante un bombardeo prolongado. Las características balísticas de los cañones navales son más adecuadas para batir objetivos puntuales como posiciones protegidas, edificios y construcciones de campaña. El Mk 8, controlado por un ordenador demostró asimismo su capacidad de batir dos objetivos simultáneamente, uno de ellos con proyectiles de fragmentación y el otro con iluminantes, por ejemplo. El control automático reduce el tiempo de respuesta desde que el buque recibe las coordenadas del objetivo hasta el momento en que caen los primeros proyectiles. La programación del ordenador con las coordenadas de una serie de objetivos conocidos permite también realizar un fuego inmediato en caso de que se solicite el bombardeo de un objetivo batido con anterioridad. La única desventaja del Mk 8 es que el éxito del bombardeo depende de una sola arma; la alta tecnología no es inmune a todo.

Para proporcionar las coordenadas de los objetivos para los cañones de la *Task Force* se utilizó la 148.ª Batería de Observación Avanzada de la Real Artillería. Esta unidad estaba equipada con radios de HF y entrenada para desembarcar equipos de cinco hombres a bordo de botes, submarinos, en paracaídas o helicóptero varios días antes del asalto anfibio. Si se requería, podía permanecer cerca del objetivo para dirigir el fuego.

Demostración de fuerza

El primer empleo de los cañones de 114 mm se produjo cuando el destructor HMS *Antrim* y la fragata HMS *Plymouth* utilizaron sus montajes Mk 6 en una demostración de fuerza para hundir la moral de los defensores argentinos de Grytviken, en la Georgia del Sur El 25 de abril, bajo la dirección de dos observadores de la Real Artillería helioportados hasta tierra firme por un Westland Wasp, esos buques dispararon 235 proyectiles mientras una fuerza de asalto conjunta del SAS y los *Royal Marines* desembarcaba en helicópteros para reconquistar el lugar Ello tuvo lugar sin que disparasen un tiro, pues los argentinos se entregaron al comprender lo desesperado de su situación.

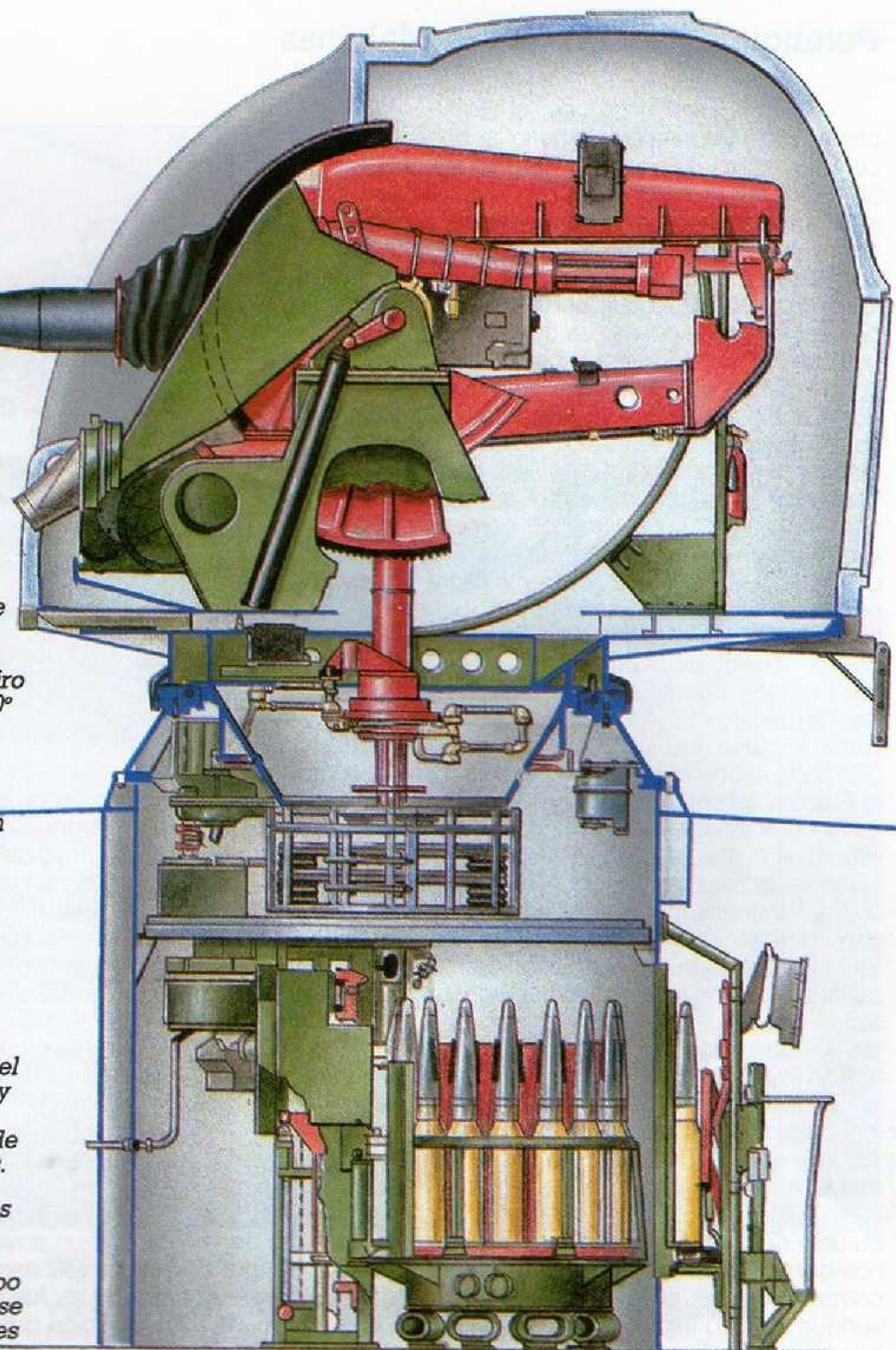
La siguiente ocasión en que los cañones volvieron a la acción fue el 1 de mayo, después de los ataques de los Vulcan y Sea Harrier contra el aeródromo de puerto argentino. El destructor HMS *Glamorgan*, con una torre Mk 6, y las fragatas HMS *Arrow* y *Alacrity*, del «Tipo 21», formaron un grupo de bombardeo de superficie. Situadas

Durante la épica batalla de Prado del Ganso, el HMS Arrow se dedicó al apoyo artillero. Incapacitado para disparar su cañón por una avería, pudo bombardear las posiciones argentinas gracias a que un atrevido marinero mantuvo apretado un contacto en la torre con los dedos. Así pudo bombardear Darwin durante la primera fase del ataque. En la fotografía, la explosión de un proyectil.



Royal Navy

El cañón naval Mk8 de 4,5 pulgadas, como la anterior torre doble Mk6, demostraron ser extremadamente importantes en la misión de apoyo de fuego, durante la operación de recaptura de las Malvinas.



El cañón Mk8 se desarrolló a partir del obús autopropulsado Abbot de 105 mm del Ejército.

El cañón Mk8 está montado de forma que el eje de muñones se mantenga lo más bajo posible. El sector de tiro en elevación es de −10° hasta +55°.

El escudo de fibra de vidrio y peso liviano está montado sobre un pedestal reforzado de baja inercia donde están instalados los dispositivos de giro y los motores.

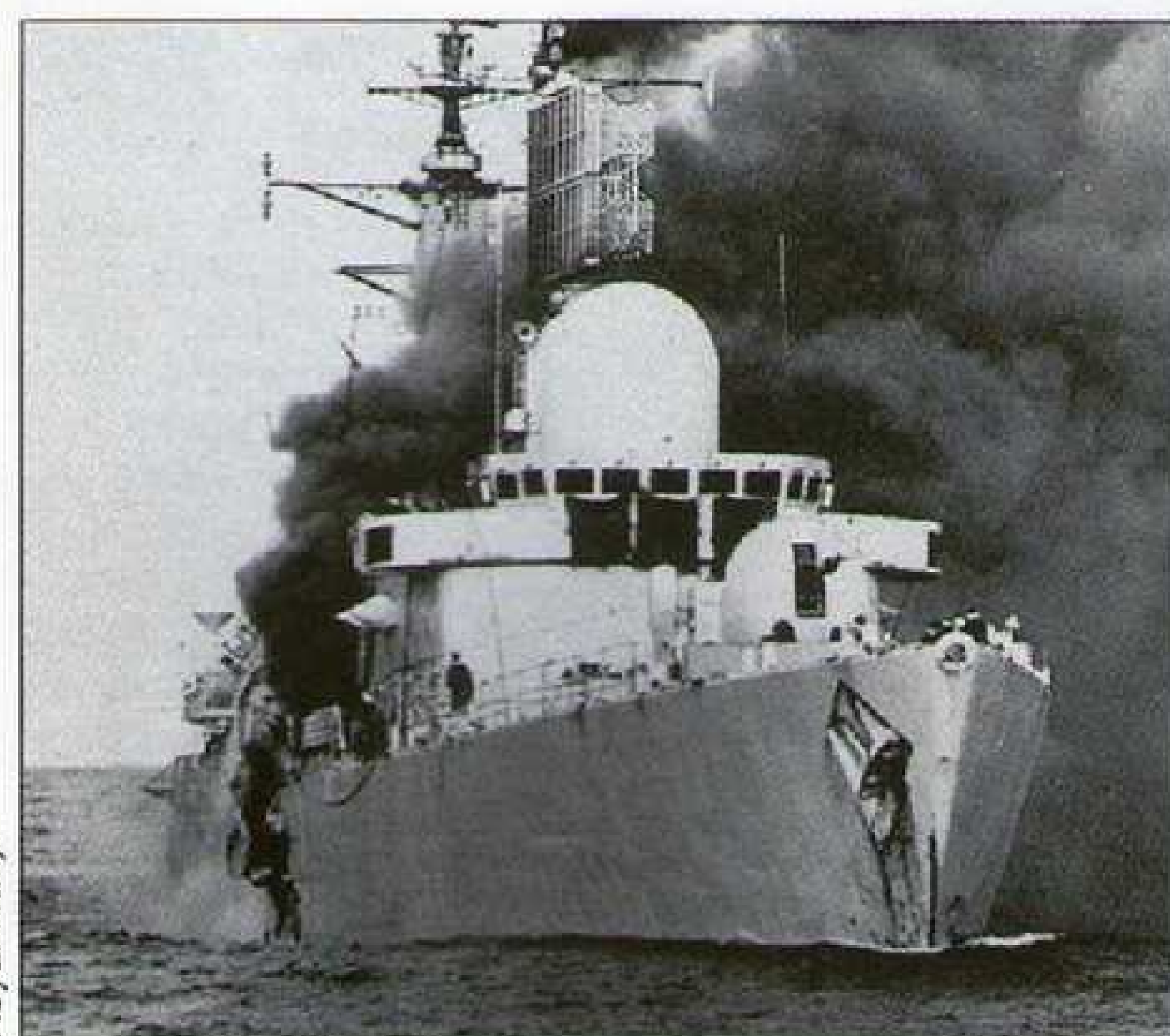
El sistema de carga, asistido hidráulicamente, es lo más simple posible, y el arma puede cargarse y dispararse automáticamente desde la sala de operaciones.

El pañol de municiones de uso inmediato está diseñado para que pueda cambiarse el tipo de munición mientras se disparan los proyectiles ya almacenados.

en una línea de tiro entre 10 900 y 15 300 m al largo de la costa, batieron seis objetivos: el estacionamiento de aviones del aeródromo, la carretera del mismo a la ciudad y posiciones sospechosas al norte y al sur de ella, en las que se pensaba habían cañones costeros y radares. El primer proyectil partió de la *Arrow* y el fuego de los tres buques fue corregido por observadores de AAN embarcados en varios helicópteros. Sobre todo resultaron alcanzadas las posiciones del 25.° Regimiento de Infantería argentino, que a raíz de ello adoptó la costumbre de permanecer a cubierto tanto de día como de noche, actitud que caracterizó posteriormente a muchas de las unidades argentinas destacadas en las Malvinas.

Primer ataque aéreo argentino

Durante este bombardeo se produjo el primer ataque aéreo argentino de la guerra. Los buques rompieron el contacto y se retiraron, pero sólo para regresar por la noche y reemprender el programa de bombardeo interrumpido. El 25.° Regimiento sufrió por lo menos cinco muertos y otros tantos heridos a consecuencia del fuego contra Sapper Hill de esa noche. Tales bombardeos diurnos y nocturnos se generalizaron en el período previo a los desembarcos en San Carlos con el fin de minar la moral argentina y destruir sus posiciones, pero también para distraer del lugar real de la operación. El 10 de mayo, durante una misión de exploración a la búsqueda de posibles minas, la *Alacrity* detectó un contacto cercano mediante su radar Tipo 1006. Se acercó y en un



Royal Navy

Arriba. En esta vista proel del HMS Sheffield *después del impacto de un misil Exocet, se puede ver el montaje del cañón de 4,5 pulgadas.*

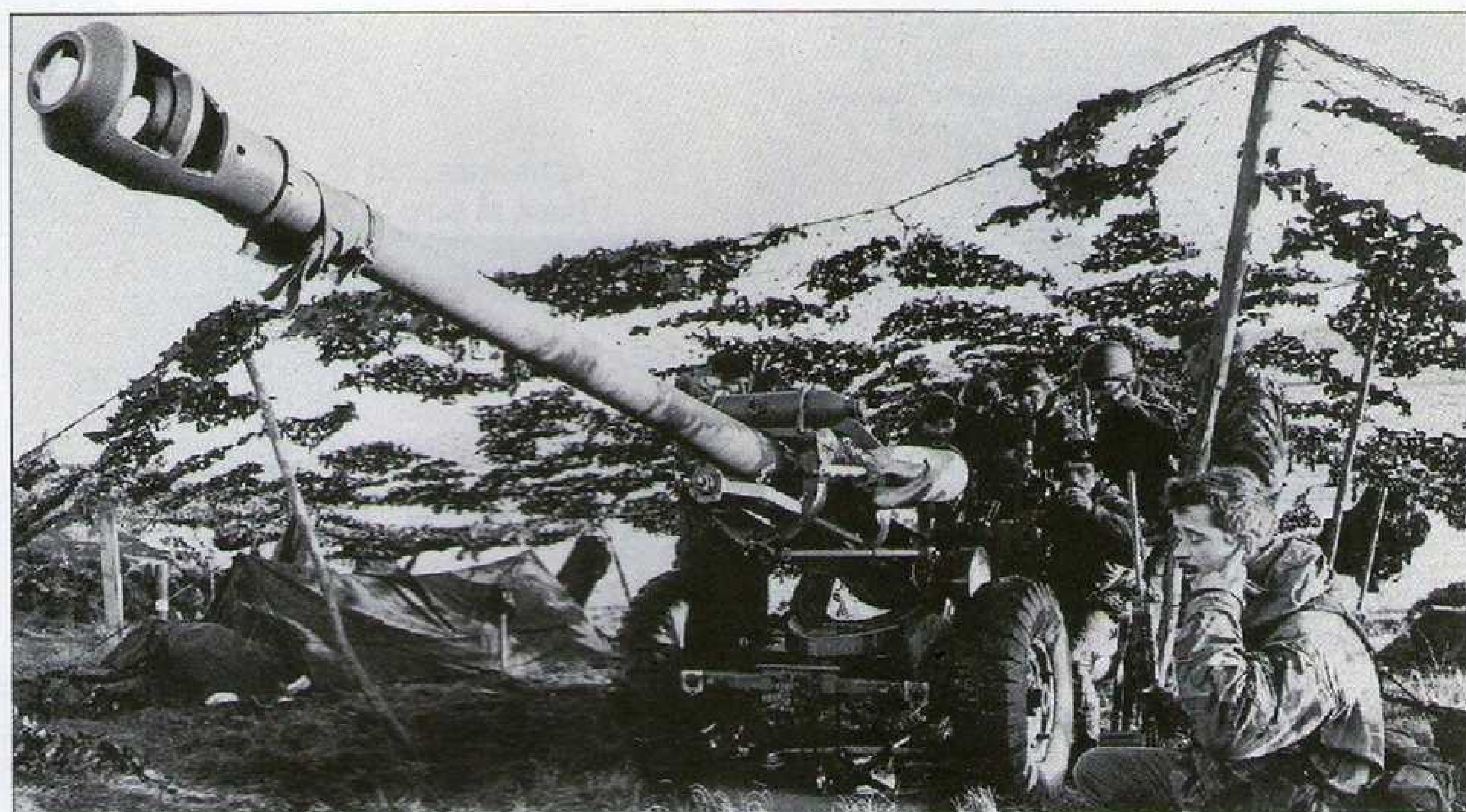


Royal Navy

Derecha. El cerco de Puerto Argentino requirió el apoyo artillero de los cañones navales de la Task Force, dirigidos por los grupos de desembarco de Observación de Tiro Naval, que trabajaron conjuntamente con el Ejército. Este puesto de observación estaba ocupado por los Scots Guards en la colina de Goat, justo antes del ataque sobre las montañas de Tumbledown –la cota clave que domina Puerto Argentino.

primer momento intentó ponerlo al descubierto con proyectiles iluminantes, pero no pudo debido a las condiciones reinantes. A continuación lanzó una docena de disparos desde su Mk 8 con la intención de detener al buque misterioso pero sin intención de dañarlo. Pero tampoco esto tuvo éxito, de modo que comenzó a tirarle con proyectiles con espoletas de contacto. Por lo menos tres de éstos lograron impactos directos, que culminaron en una gran bola de fuego anaranjado y en que el contacto comenzase a desaparecer de la pantalla del radar dos minutos después. Más tarde se supo que su objetivo había sido el transporte naval argentino *Isla de los Estados*, cargado con 325 000 litros de combustible de aviación, vehículos militares y armas. En la noche del 16 al 17 de mayo la *Alacrity* volvió a la zona para desembarcar dos equipos del SBS y uno de observadores avanzados de AAN que iba a cubrir los desembarcos principales. El 21 de mayo, una posición argentina que albergaba fuerzas de los Regimientos 12 y 25, y que amenazaba la cabeza de playa, fue tomada al asalto por el SBS utilizando el apoyo del *Antrim*. Al mismo tiempo, el *Glamorgan* entró en el estrecho de Berkeley y cañoneó objetivos al norte de Stanley, mientras la *Ardent* apoyaba al Escuadrón D del SAS, que atacó en la zona de Darwin y Ganso Verde para distraer al enemigo. Cuando la Fuerza Aérea Argentina reaccionó contra los desembarcos en San Carlos, los buques llegaron a emplear sus cañones medios en el tiro antiaéreo, aunque sin éxito.

El 28 de mayo, cuando el 2.° Batallón del Regimiento Paracaidista atacó Ganso Verde, la *Arrow* apoyó bajo el control de un OAAAN en tierra. El fuego de su cañón Mk 8 equivalía al de una batería de seis Cañones Ligeros. Desgraciadamente, como ya se ha referido, se produjo una avería en la torre del buque que obligó a interrumpir el tiro durante dos horas. Sin embargo, se introdujo un hombre en la torre y se logró reasumir el tiro, compensándose en parte el tiempo perdido, aunque al poco tiempo se ordenó al buque que buscase abrigo en las defensas de San Carlos.



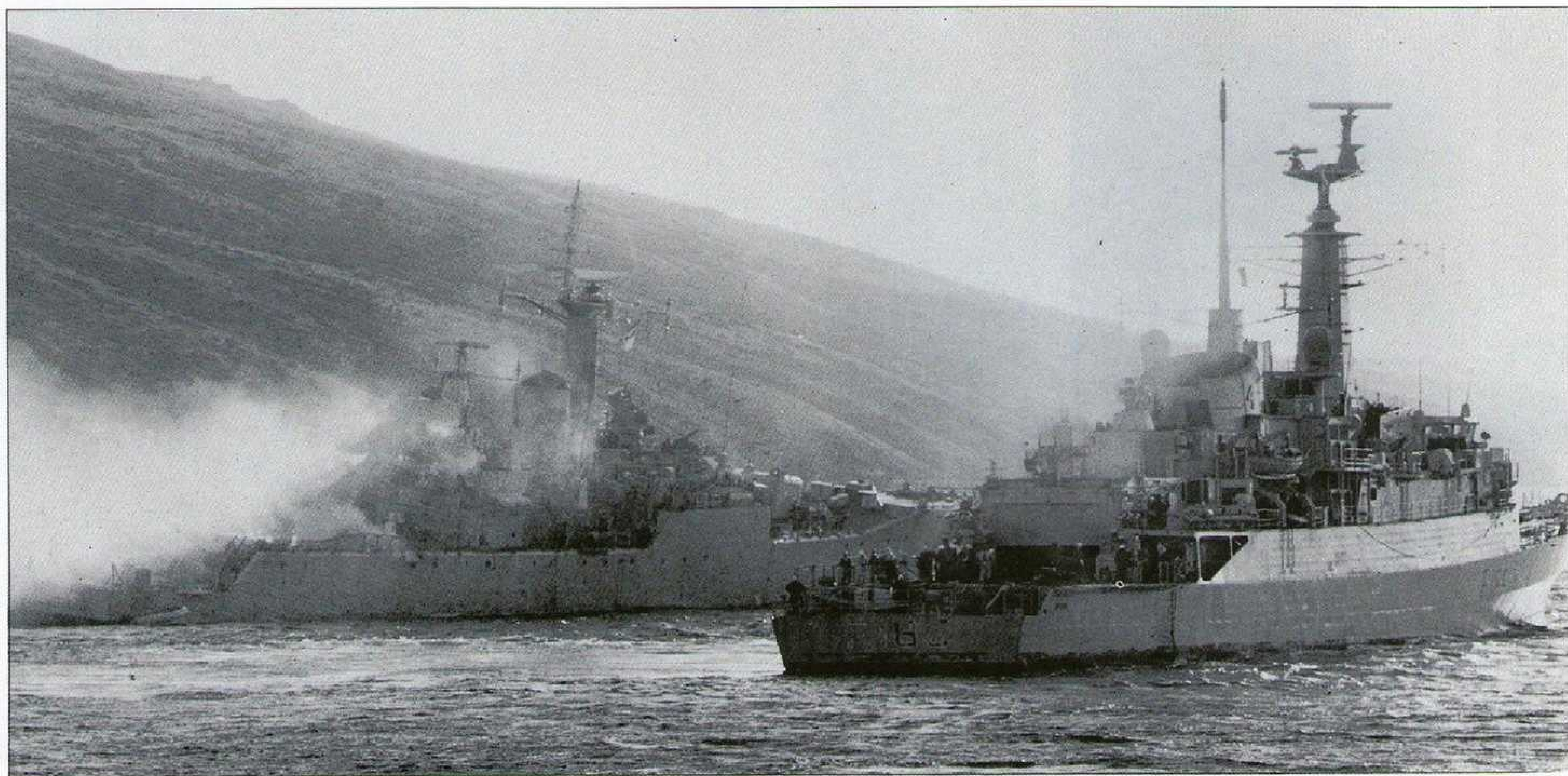
Royal Navy

El cañón ligero Royal Ordnance Factory de 105 mm se mostró un eficaz complemento de las armas navales; su movilidad y margen de desviación del tiro le hacían apropiado para el fuego de zona, mientras su alta velocidad y cadencia de tiro lo hacían apropiado para batir blancos puntuales.

El último empleo de los cañones tuvo lugar durante la toma de Puerto Argentino en sí. Se asignaron buques al apoyo de unidades específicas durante los ataques nocturnos contra las costas situadas al oeste de la ciudad, mientras los equipos de OAAAN procuraban dirigir el fuego contra los objetivos argentinos que pudiesen encontrar en el campo de batalla. Un ejemplo de esto último acaeció durante la noche del 12 al 13 de junio, cuando buques situados en el estrecho de Berkeley y bajo la dirección de un equipo en Beagle Ridge, al norte de Wireless Ridge, dispararon sobre varios objetivos. Éstos fueron un emplazamiento de radar, alojamientos de oficiales argentinos, un pequeño depósito de combustible en la ciudad y una de las elusivas piezas artilleras de 155 mm, en un emplazamiento al este de Sapper Hill. Todos resultaron alcanzados: el depósito de carburantes fue destruido, y el cañón, volcado y su munición quemada.

Tales bombardeos demostraron que la continua disponibilidad de las piezas de 114 mm de la *Royal Navy* y su empleo bajo el control de observadores en tierra fue un factor en la derrota argentina, tanto mental como físicamente, durante la guerra. Un total de 14 buques distintos efectuaron 63 bombardeos durante los 32 días entre la reconquista de la Georgia del Sur y la rendición final, el 14 de junio.

El HMS Plymouth *se dirigía a bombardear unas posibles posiciones argentinas en la Gran Malvina cuando fue alcanzado por un ataque aéreo.*



Royal Navy



SUECIA

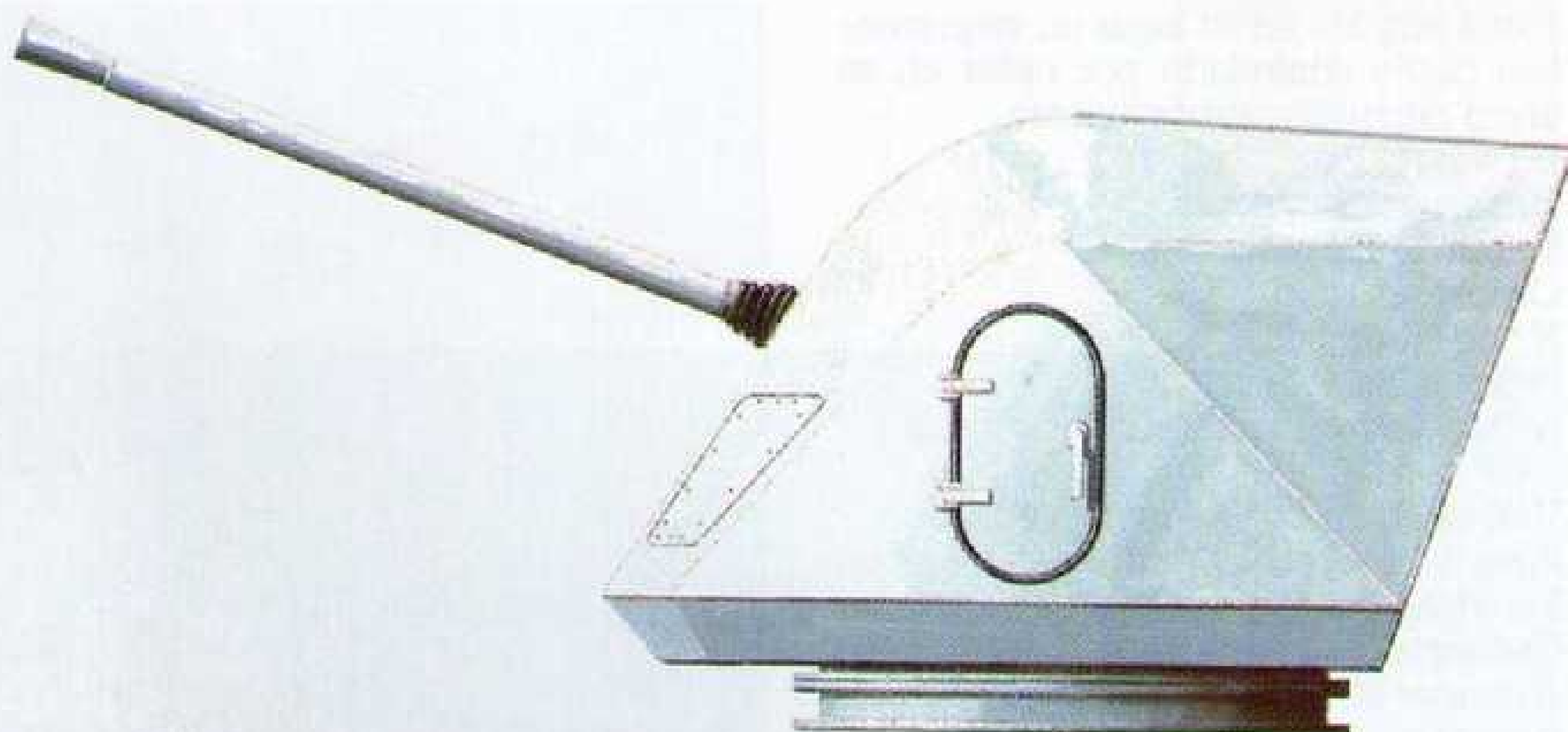
Cañón Bofors SAK de 57 mm

El cañón bivalente Bofors SAK Mk 1 de 57 mm y 70 calibres puede ser empleado tanto mediante control remoto completamente automático o con mando manual giroestabilizado por un solo hombre en la torre. La pieza está alojada en una cúpula de plástico y ha sido diseñada tanto para tiro antiaéreo como de superficie. El tubo está enfriado por líquido y el sistema de alimentación contiene 40 disparos de uso inmediato con otros 128 estibados en soporte dentro de la torre. La munición es de dos tipos, un proyectil prefragmentado contra blancos aéreos y otro semiperforante con espoleta retardada contra blancos de superficie. La torre puede también equiparse con raíles lanzadores para cohetes iluminantes de 57 mm, si se le considera necesario. El cañón Mk 1 está en servicio con las Armadas de Suecia, Malaysia, Noruega, Indonesia, Singapur, Tailandia y Yugoslavia.

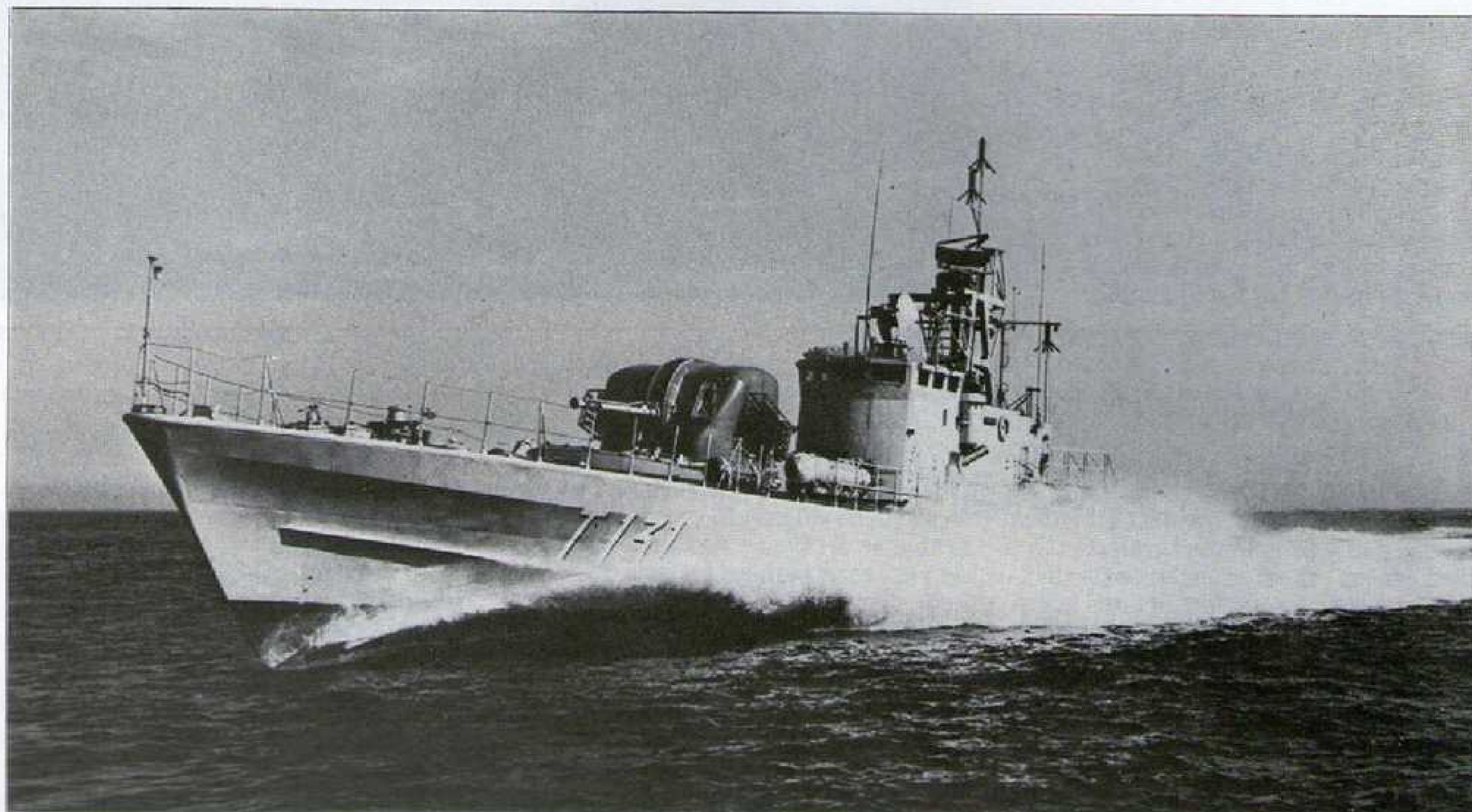
A principios de los años ochenta se construyó una variante de baja reflexión radárica, la Bofors SAL Mk 2 de 57 mm, que emplea los mismos tipos de municiones y posee un sistema de recarga automática completamente nuevo con 120 proyectiles de empleo inmediato en la cúpula y un sistema de control remoto electrohidráulico mejorado que proporciona mayor precisión al arma contra todo tipo de blancos. El Mk 2 se produce en serie para las Armadas de Suecia, Canadá, México y algunas otras.

Características
SAK Mk 1
Calibre: 57 mm.
N.° de tubos: uno.
Peso: seis toneladas.
Sector de tiro en elevación: -10° hasta +75°
Velocidad inicial: 1 025 m por segundo.
Peso del proyectil: 2,4 kg.
Peso total del disparo: superficie 6,8 kg, y antiaéreo 5,8 kg.
Cadencia máxima de tiro: 200 dpm.
Alcances eficaces máximos: tiro de superficie 13 km, y fuego antiaéreo 5 km.

Derecha. El Bofors SAK Mk2 de 57 mm, diseñado para combatir en misiones aéreas y de superficie, está equipado con un sistema de control de tiro completamente automático y encerrado en una compacta torre de plástico para proporcionarle la menor firma radar posible.



Abajo. Los montajes simples automáticos L/70 de 57 mm, embarcados en las patrulleras costeras de la clase «Spica», están equipados con raíles lanzacohetes para proyectiles de 57 mm.



Swedish Navy

Características
SAK Mk 2
Calibre: 57 mm.
N.° de tubos: uno.
Peso: seis toneladas.
Sector de tiro en elevación: -10° hasta +75°
Velocidad inicial: 1 025 m por segundo.
Peso del proyectil: 2,8 kg.
Peso total del disparo: 6,5 kg.
Cadencia máxima de tiro: 220 disparos por minuto.
Alcances eficaces máximos: fuego de superficie 17 km, y fuego antiaéreo 6 km.

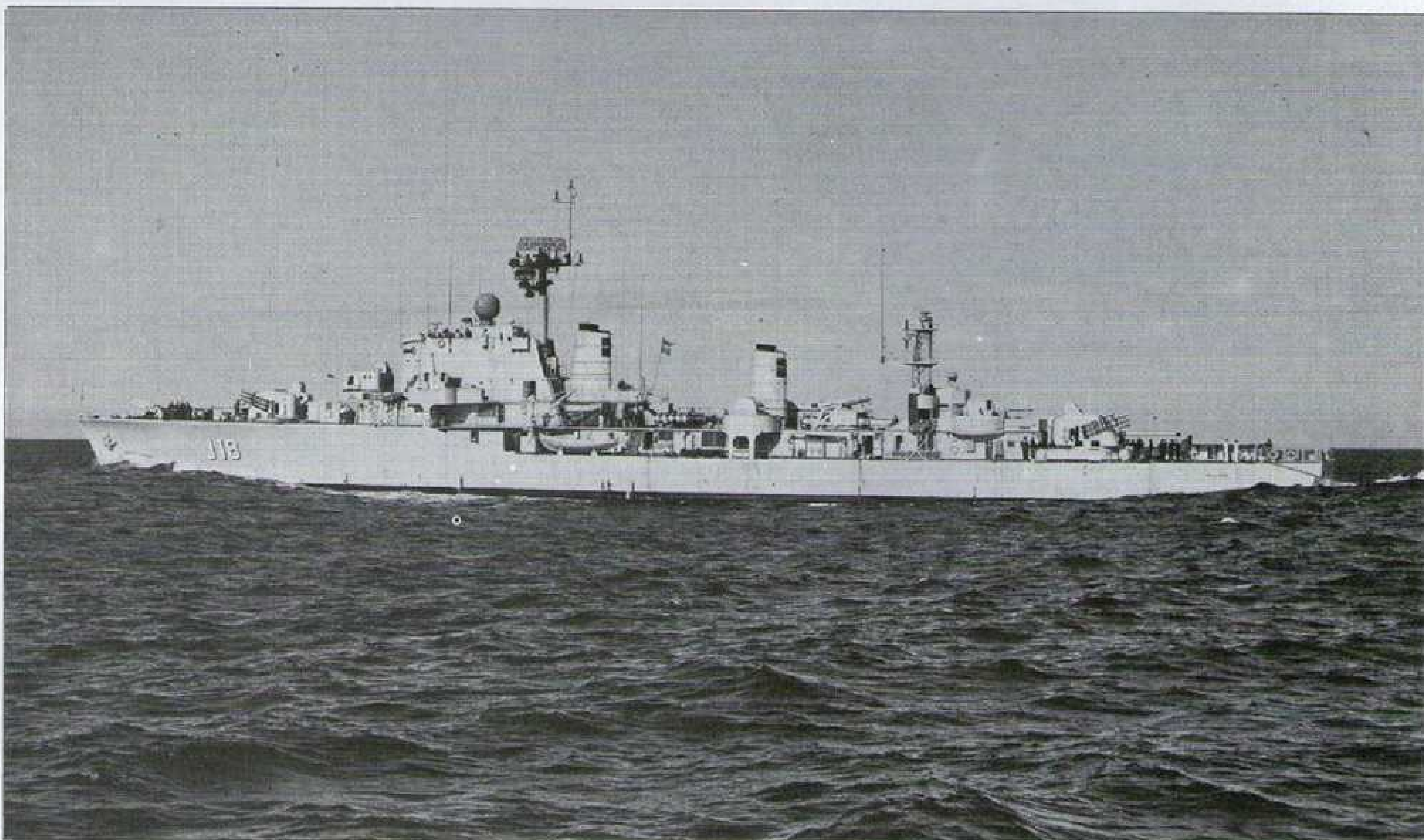


SUECIA

Cañón Bofors de 120 mm

El cañón automático Bofors de 120 mm y 46 calibres fue designado para empleo contra blancos de superficie y aéreos. Alojado en una torre de acero de 4 mm de espesor, el cañón dispone de dos pañoles de uso inmediato montados en la cuna de elevación y que son manualmente recargados desde un montacargas provinente del pañol principal. La alternativa al control automático es una consola de control local giroestabilizada de un solo operador, para que el que se han instalado visores telescópicos, mientras que el montacargas y los sistemas de elevación y giro pueden actuarse manualmente. La caña dispone de un cargador cambiable y está refrigerada por agua para ayudar a prolongar la vida de su ánima. Actualmente sólo Finlandia e Indonesia disponen de esta pieza en sus buques de tamaño corbeta y fragata, respectivamente. En cambio, la Armada

El primer destructor de posguerra diseñado para la Armada de Suecia estaba armado con cañones simples en torre de 120 mm y 50 calibres. El HMS Halland *está ahora en la reserva, pero el tipo de cañon es el más activo en las Armadas de los Países Bajos, Perú y Colombia.*



Swedish Navy

sueca emplea en su lugar un viejo montaje doble controlado por radar en su único destructor superviviente.

Características
Bofors de 120 mm.
Calibre: 120 mm.
N.° de tubos: dos.
Peso: 28,5 toneladas.
Sector de tiro en elevación: -10° hasta +80°
Velocidad inicial: 800 m por segundo.
Peso del proyectil: 21 kg.
Peso total del disparo: 35 kg.
Cadencia máxima de tiro: 80 dpm.
Alcances eficaces máximos: fuego de superficie 12 km, y fuego antiaéreo 7 km.



Las corbetas, muy capaces, de la clase finlandesa «Turunmaa» están equipadas con el cañón simple Bofors L/46 de 120 mm. Completamente automática, el arma es capaz de disparar 80 proyectiles de 21 kg por minuto una cadencia extremadamente alta para un cañón de este tamaño.



CHINA

Cañones de 100 mm y 130 mm

A finales de los años cincuenta la República Popular de China recibió los planos de los montajes soviéticos bitubos de 130 mm y 58 calibres bivalentes. No obstante las primeras unidades producidas para armar a los destructores lanzamisiles de la clase «Luda» fueron fabricados casi diez años después. Los cañones eran ahora un diseño ligeramente modificado con bordes redondeados de las torres y un radar telemétrico chino sobre la misma. Hasta la fecha, sólo las citadas unidades han recibido tal armamento, mientras que los destructores lanzamisiles de la clase «Anshan» han embarcado un montaje simple soviético del tipo B-13-2C de 50 calibres.

A mediados de los años cincuenta, los chinos introdujeron también en servicio el montaje simple soviético Bu-34 de 100 mm y 56 calibres en sus fragatas de construcción autóctona «Chengdu» (clase socictica «Riga»). El diseño fue posteriormente fabricado en forma modificada y utilizado para las fragatas de las series «Jiangnan» y «Jianghu I/II» y la mayoría de los escoltas remodernizados de la segunda guerra mundial, todavía en servicio. Una variante bitubo se ha producido asimismo, embarcada en las fragatas de las clase «Jianghu III» y «Jiandong». Se sabe que la Armada china prevé adquirir para el futuro cañones navales modernos occidentales y se cree que han cursado pedidos de cañones franceses Compact de 100 mm.

Características
Bu-34 de 100 mm.
Calibre: 100 mm.
N.° de tubos: uno.
Sector de tiro en elevación: -5° hasta +40°
Velocidad inicial: 875 m por segundo.
Peso del proyectil: 13,5 kg.
Cadencia máxima de tiro: 15 dpm.
Alcances eficaces máximos: fuego de superficie 10 km, y fuego antiaéreo 8 km.

Características
Cañón bitubo de 130 mm.
Calibre: 130 mm.
N.° de tubos: dos.
Velocidad inicial: 945 m por segundo.
Sector de tiro en elevación: -5° hasta +80°
Peso del proyectil: 33,4 kg.
Cadencia máxima de tiro: 20 dpm.
Alcances efectivos máximos: fuego de superficie 18 km, y fuego antiaéreo 8 km.

Características
B-13-2C.
Calibre: 130 mm.
N.° de tubos: uno.
Sector de tiro en elevación: -5° hasta +45°
Velocidad inicial: 875 m por segundo.
Peso del proyectil: 27 kg.
Cadencia máxima de tiro: 12 dpm.
Alcance eficaz máximo: fuego de superficie 15 km.

Como gran parte de su equipo militar, los cañones navales chinos actuales son modificaciones de diseños soviéticos de los años cincuenta y, por tanto, anticuados.



MARS, Lincs

Pistolas de combate modernas

Pese a su alcance limitado y al empleo cada vez más generalizado de los subfusiles, las pistolas se utilizan todavía en grandes cantidades con fines militares. En EE UU su diseño ha sido desde siempre motivo de orgullo nacional, pero, sorprendentemente, la firma italiana Beretta ha vencido en la competición por suministrar una nueva pistola al Ejército estadounidense.



Ejército Portugués

Dos soldados portugueses demuestran que, a veces, empuñar un arma corta no basta para garantizar la seguridad personal de uno. Dada su falta de alcance y precisión, las pistolas son en ocasiones un objeto más simbólico que práctico; sin embargo, sus fabricantes se esfuerzan en mejorar su diseño mediante cargadores más capaces y una proliferación de dispositivos de seguridad.

Desde hace años, algunos profetas militares anuncian el ocaso de las pistolas de combate, tanto de revólveres como de automáticas. Tales profetas se basan en que en una era dominada por la creciente potencia de fuego de los fusiles de asalto y las ametralladoras, las pistolas carecen de un cometido viable. Sin embargo, y a pesar de que tales argumentos no carecen de cierta razón, la pistola es todavía una arma en plena evolución.

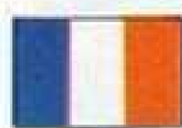
Una respuesta a ello podría ser que, si bien es cierto que las pistolas adolecen en la actualidad de un fin operativo específico, existen todavía otros papeles que pueden desempeñar y para los que aún son necesarias. En efecto, diversos tipos de combatientes deben desempeñar un cometido, incluso en primera línea de fuego, que no les permite llevar encima otra arma que no sea una pistola. Dentro de esta categoría de combatientes entran los carristas, cierto personal de transmisiones, oficiales de distinto tipo y otros muchos que, de no ser por las pistolas, se aventurarían a las zonas de combate totalmente indefensos.

Es por ello que la pistola militar sobrevive y se mantiene en producción en formas tan diversas como pudo serlo en el pasado. Como se verá también en los artículos que siguen, el revólver goza todavía de una aceptación amplia, pese a que muchos de los potentes cartuchos Magnum (dotados de una carga propelente muy podesosa) todavía no han proliferado demasiado en los ambientes de combate. La pistola semiautomática es aún un espejo en el que se reflejan las últimas innovaciones: aunque pueda parecer que hace años se dijo ya la última palabra en cuanto a cambios tecnológicos que pudiesen mejorar la automatización de estas armas, una lectura detenida de estas páginas revelará que no se ha dicho todavía todo al respecto. Algunos de los nuevos cambios suponen el empleo de mecanismos de seguro que impiden que la pistola pueda dispararse al caer al suelo o al sufrir percances similares. Existen gatillos con los que puede seleccionarse el disparo de ráfagas limitadas de fuego totalmente automático (usualmente de tres balas) de manera que una pistola ordinaria se convierta en un arma de combate cercano muy poderosa. Además, puede ahorrarse peso al sustituirse el acero por aleaciones ligeras y plásticos, y así otras muchas innovaciones.

La importancia actual de la pistola puede valorarse al echar una ojeada al interés que han despertado (y las innovaciones que han acarreado) las pruebas realizadas recientemente en este campo en EE UU.

La Browning High-Power es una de las pistolas más utilizadas, pues hoy día se halla en servicio en unos 50 países. Su cargador de 13 cartuchos implica una empuñadura algo voluminosa, lo que no impide que sea un arma manejable. Introducida en el mercado por la Fabrique Nationale belga en 1935, es aún una de las semiautomáticas más logradas y famosas.

Fabrique Nationale


FRANCIA

Pistolas semiautomáticas francesas

La más importante de las pistolas semiautomáticas francesas de posguerra ha sido la mle 1950 MAS, fabricada conjuntamente en St Etienne y en Chatellerault. Ya no se encuentra en producción, pero es todavía una pistola de ordenanza de las Fuerzas Armadas francesas y ha sido exportada a varias de las excolonias de Francia.

La MAS utiliza un sistema normalizado de retroceso retardado y uno de disparador también estandarizado con todos los seguros usuales. Este último emplea un martillo externo que puede ser abatido sobre la aguja percutora sin que el arma se dispare cuando su palanca de seguro esté situada en la posición que le da nombre. Cuando la pistola se halla en condición de abrir fuego aparece un punto rojo ceca de la aleta selectora. En su cargador de petaca pueden introducirse nueve cartuchos. En suma, la MAS es una pistola simple y con pocas particularidades que merezcan una mención especial.

Otra pistola semiautomática francesa de posguerra es la Modelo D MAB. A diferencia de la anterior, que dispara el cartucho de 9 mm Parabellum, la Modelo D puede emplear el de 7,65 mm o el de 9 mm corto (denominado también 0,380 Auto). Tales cartuchos, menos potentes, se usaban cuando se diseñó esta arma con destino a las fuerzas policiales, en un momento en que no se precisaba un cartucho tan potente como el 9 mm Parabellum. Sin embargo se han registrado varias ventas de la Modelo D MAB a estamentos militares, y se trata de un arma manejable y precisa. No tiene martillo exterior, lo que permite llevarla en el bolsillo sin que exista el riesgo de que éste pueda engancharse al extraer la pistola. Pese a ser un arma pequeña, su cargador puede alojar nueve cartuchos, y una de sus características es que puede convertirse de uno al otro de los calibres antes mencionados sólo cambiando el cañón, sin ninguna otra alteración. El cartucho disparado por la Modelo D MAB es el 7,65 mm Longue, que sólo se utiliza en Francia.

Características
MAS
Calibre: 9 mm.
Pesos: vacía 860 gr; cargada 1 040 gr.
Longitudes: total 195 mm; del cañón 112 mm.
Velocidad inicial: 345 m por segundo.
Capacidad del cargador: 9 cartuchos.

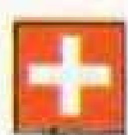
Características
Modelo D MAB
Calibre: 7,65 mm.
Pesos: vacía 725 gr; cargada 825 gr.
Longitudes: total 176 mm; del cañón 103 mm.
Velocidad inicial: 365 m por segundo.
Capacidad del cargador: 9 cartuchos.



La PA 15 MAB es la pistola reglamentaria actual del Ejército francés y se fabrica en la Manufacture d'Armes Automatiques de Bayona. La voluminosa empuñadura de esta semiautomática de retroceso retardado alberga 15 cartuchos de 9 mm Parabellum.



La semiautomática Modelo 1950 MAS de posguerra (producida en Chatellerault como la MAC) utiliza el mecanismo básico de la Colt M1911 pero con modificaciones en los dispositivos de seguridad. Sigue en servicio activo en Francia.


SUIZA

SIG-Sauer P220

Durante muchos años la Schweizerische Industrie-Gesellschaft (SIG) ha producido armas de gran calidad en su factoría de Neuhausen Rhinefalls, pero a veces las estrictas leyes suizas que regulan las exportaciones han impedido que esta firma consiguiera interesantes ventas al exterior. La solución a ello fue asociarse con la compañía alemana J.P. Sauer und Sohn y transferir parte de su producción a la República Federal Alemana, estrategia que propició la creación de SIG-Sauer.

Una de las primeras pistolas militares desarrolladas por la nueva razón social fue la SIG-Sauer P220, una pistola semiautomática de acción simple o doble. Al hablar de esta arma se hace difícil no caer en los superlativos, pues se trata de una pistola magnífica. Sus niveles de fabricación y acabados son soberbios, pese al uso amplio de estampados de metal y de un armazón de aluminio para reducir el peso y los costes. Es una pistola muy anatómica, una de aquellas armas que se hacen querer por quien las utiliza. Es precisa y está pensada de forma tal que resulta difícil que el polvo y la suciedad penetren en su interior y causen interrupciones. Pese a ello, es fácil de desarmar y entretener, y cuenta con todos los elementos de seguridad habituales.

Una de las características de diseño es que puede servirse en cuatro calibres. Éstos son el habitual de 9 mm Parabellum, el de 7,65 mm Parabellum, el 0,45 ACP (por *Automatic Colt Pistol*) y el 0,38 Super (9 mm, que no debe confundirse con el homónimo Parabellum). Es posible convertir cualquier pistola de uno a otro calibre y se suministran *Kits* para modificarla a fin de que pueda emplear el cartucho 0,22 Long Rifle (5,59 mm) para tiro de instrucción. Con el 9 mm Parabellum, su cargador aloja nueve cartuchos, pero si se emplea el 0,45 ACP sólo puede alojar siete.

Las excelencias de la P220 han conseguido para SIG-Sauer un buen número de pedidos. Hasta la fecha se han producido unas 100 000 unidades y una de las órdenes principales provino del gobierno helvético, que encargó 35 000. La P220 se halla en servicio en el Ejército suizo, que la denomina Pistole 75 de 9 mm, designación que a veces propicia que esta arma se conozca también como la Modelo 75.

Existe una versión posterior, la P225, que es ligeramente menor y está preparada para utilizar solamente el cartucho de 9 mm Parabellum. Esta variante ha sido elegida por las policías de Suiza y de Alemania Federal, con la denominación de P6.

Características
Pistole 75
Calibre: 9 mm.
Peso: vacía 830 gr.
Longitudes: total 198 mm; del cañón 112 mm.
Velocidad inicial: 345 m por segundo.
Capacidad del cargador: 9 cartuchos.

La magnífica SIG-Sauer P220 es el resultado de la colaboración entre la firma suiza SIG y la alemana JP Sauer und Sohn para producir una pistola para la exportación, restringida por las leyes helvéticas. Está disponible en el calibre 0,45 APC, el 9 mm Parabellum, el 7,65 mm Parabellum y el 0,22LR.



La opción semiautomática

Los pros y los contras de las pistolas semiautomáticas y de los revólveres son cada vez menos evidentes desde que, terminada la segunda guerra mundial, las primeras gozasen de una fiabilidad cada vez mayor. Las fuerzas policiales necesitan armas a prueba de interrupciones y de ahí que empleen preferentèmente revólveres, mientras que los militares dan más importancia a la mayor capacidad de los cargadores de las semiautomáticas.

Desde el mismo momento en que las semiautomáticas irrumpieron en la escena de las armas portátiles se libra un debate constante entre los defensores de éstas y quienes abogan por el revólver. Los argumentos vertidos por ambos colectivos de entusiastas han ocupado virtualmente toneladas de papel y, sin duda, ocuparán todavía muchas más en el futuro, pero la realidad es que sobran las acaloradas discusiones de unos y otros ante el hecho irrefutable de que en el campo militar las pistolas semiautomáticas disfrutan de una supremacía casi absoluta.

Sin embargo, debe emplearse el término «casi» debido que a pesar de que casi todas las fuerzas armadas utilizan generalmente semiautomáticas, el revólver todavía está ahí y parece que se resiste a desaparecer. Así es que, en vez de detenernos en los viejos argumentos de los méritos y deméritos de un tipo u otro de pistola, conviene ver cómo ambas armas han alcanzado la posición que ocupan hoy día.

La pistola semiautomática ha dejado bien atrás esa época en la que padecía una falta de fiabilidad inherente con respecto al revólver. Durante años las semiautómaticas emplearon complejos mecanismos para poder realizar su función, mecanismos que tendían a estropearse o romperse. Pero esto es ya cosa del pasado. Las semiautomáticas modernas son armas robustas y fiables, tanto como podía serlo un revólver en la época antes descrita. Después está el factor de la capacidad de cartuchos, pues la mayoría de las semiautomáticas militares modernas pueden llevar muchos más que cualquier revólver. Es difícil hallar uno de éstos de grueso calibre que pueda albergar más de seis cartuchos, cuando algunas semiautomáticas modernas tienen capacidad hasta para 19 (como la Steyr GB austríaca), y en acción tales balas de más pueden suponer una ventaja crucial. En términos de manejo las cosas vuelven a sonreír a las semiautomáticas, pues al tener la munición en unos cargadores introducidos en la empuñadura resultan más fáciles de apuntar y disparar debido a que gran parte



Associated Press

*Derecha. En muchos países la pistola es un instrumento de mantenimiento de la ley. En la fotografía, un componente de una unidad SWAT (*Special Weapons and Assault Team*) californiana corre con un niño en brazos mientras el secuestrador de éste es «atendido» por sus compañeros.*

Abajo. Las pistolas han armado a los aviadores desde los primeros días de la aviación militar. La guerra de Vietnam no fue una excepción, pues en ella el personal de helicópteros, por ejemplo, usó muchos tipos de pistolas de ordenanza además de algunas adquiridas en el mercado civil.

US Army

del peso queda concentrado en la mano; en el revólver, por el contrario, éste queda usualmente más adelante de la misma, de modo que el arma resulta pesada de boca. Otro factor en favor de la semiautomática es que en la actualidad es un arma de seguridad inherente, pues algunos modelos poseen seguros integrados de manera que no puedan dispararse a menos que se presione deliberadamente el gatillo, lo que sólo pûede realizarse cuando se vaya a abrir fuego con el arma.

Así las cosas, ¿de qué manera puede sobrevivir el revólver en aplicaciones militares? Pues, en la práctica, porque es mucho más resistente en términos de diseño. El armazón básico de un revólver puede hacerse mucho más sólido y robusto que el de casi cualquier semiautomática, lo que no sólo permite arrear culatazos más contundentes, sino también emplear munición más potente, como es el caso de la Magnum. Y en el supuesto de que las semiautomáticas puedan disparar tales cargas permanece el problema de los mecanismos de acerrojamiento positivo.

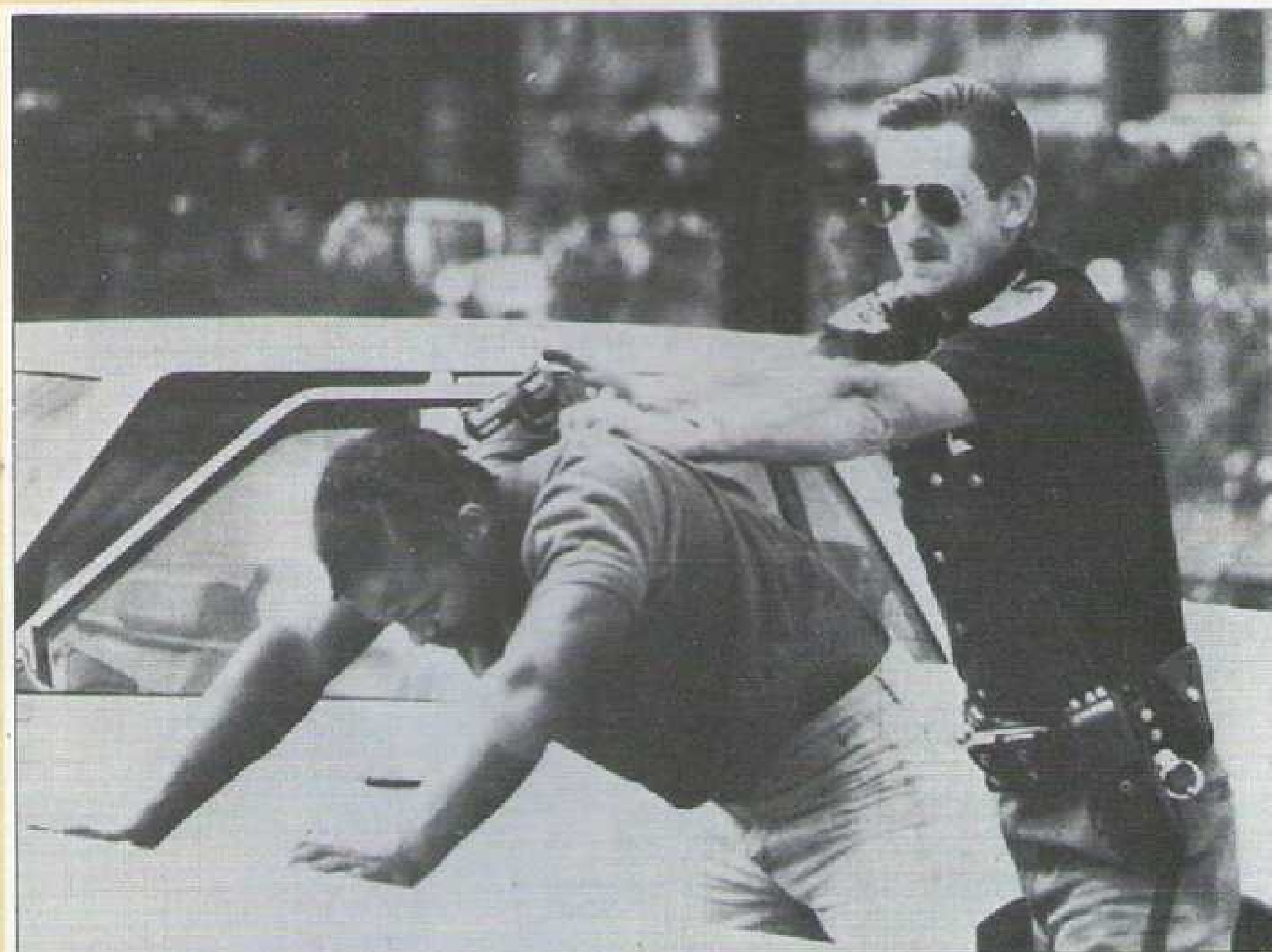
Pero el argumento contra tal inconveniente es que la mayoría de los usuarios militares no requieren cargas propelentes como las Magnum debido a que éstas son demasiado potentes como para sacarles todo el partido a menos que se les dedique un tiempo de entrenamiento desacostumbrado: de hecho, la mayoría de los soldados ya tienen bastantes quebraderos de cabeza con su instrucción ordinaria para que encima deban aprender a manejar apropiadamente la llamada «artillería de bolsillo». Algunos soldados consideran que el retroceso y la reelevación notables producidas por las pistolas de 9 mm Parabellum son ya excesivas, por lo que las que produce cualquier Magnum, incluso la más pequeña y ligera, complican demasiado la puntería.

Sin embargo, las cargas Magnum son ideales para el personal de seguridad y policía militar, ya que éste puede dedicar el tiempo necesario al entrenamiento y, por tanto, sacar todo el provecho a la potencia de tales armas. El soldado de primera línea necesita algo más manejable y de empleo menos problemático. Una ventaja adicional para los cuerpos policiales y usuarios parecidos es que los revólveres Magnum tienen un aspecto inconfundible, tanto que ha dado pie al síndrome *«Harry el Sucio»* a raíz del cual cualquier proscrito es plenamente consciente de las consecuencias que puede acarrearle que le alcance uno de los devastadores proyectiles Magnum. Es de esta forma que el revólver es empleado todavía por las fuerzas militares en cometidos de policía y vigilancia en segunda línea, pero no como arma de combate, y es así como podrá perdurar en el futuro.





Un oficial de la Legión Extranjera francesa blande una semiautomática PA 15 MAB de 9 mm, un arma que se caracteriza por la prominente cola que sobresale de la parte trasera del cajón de mecanismos. La PA 15 acepta 15 cartuchos de 9 mm Parabellum.



Associated Press

Abajo. Puede que el revólver carezca de la capacidad de munición de las semiautomáticas modernas, pero ello no es un problema cuando está en buenas manos.

Arriba. «Tiene derecho a permanecer en silencio». Una Magnum en la nuca es un buen argumento para rendirse. Este ladrón de bancos es arrestado al haber interceptado su coche.



Associated Press

Izquierda. La PSM de 5,45 mm comienza a ser distribuida entre las fuerzas de policía y de seguridad interior de los países del Pacto de Varsovia. Pistola menuda y muy estilizada, emplea un cartucho de bajo poder de detención (a menos que haya sido pensado para girar sobre su eje transversal, como algunas municiones).

Derecha. El arma que hizo famosa la serie de películas Harry el Sucio de Clint Eastwood fue la fabulosa 0,44 Magnum, fabricada por Smith and Wesson. La tendencia a pistolas de elevado poder de detención fue seguida por varias fuerzas armadas a principios de siglo, pero no parece que agrade a los ejércitos actuales.

Abajo. Las redadas anti droga en Miami suponen una demostración impresionante de potencia de fuego policial. El revólver es quizás el mejor armamento para las fuerzas regulares de policía y paramilitares, más interesadas en la fiabilidad que en la capacidad de cartuchos.





ESPAÑA

STAR 30 M y 30 PK

La compañía que después sería la Bonifacio Echevarría SA se fundó en Eibar en 1908, y hacia 1919 patentó el nombre de STAR, que con el tiempo identificaría a una larga serie de pistolas semiautomáticas desarrolladas a partir de la Colt M1911.

Después de que sus armas hayan equipado a las fuerzas armadas y policiales españolas durante muchos años, la firma vasca ha sacado al mercado dos nuevas pistolas en calibre 9 mm Parabellum, las STAR 30 M y 30 PK, de las que la segunda es, básicamente, una versión más corta y ligera (con el armazón de aleación ligera) de la primera.

Las STAR 30, que han tenido una excelente aceptación, son armas fiables y robustas, diseñadas según los cánones más actuales. Su mecanismo de disparo es de doble acción y su cargador alberga quince cartuchos dispuestos al tresbolillo.

El seguro manual, cuya aleta se halla en la corredera y se presta al empleo ambidextro, actúa sobre la aguja percutora, provocando su ocultación y bloqueo; tanto es así, que en tales circunstancias puede abatirse el martillo sobre la aguja sin que el arma se dispare. Además, estas armas poseen un diente de caída en el percutor. Con un número de piezas reducido, las STAR 30 ofrecen unas líneas compactas dentro de unas dimensiones muy aceptables. Su empuñadura es cómoda, a pesar de la necesidad de alojar un cargador de doble hilera, y está pensada, como el guardamonte, para la modalidad de tiro con ambas manos. El alza cuenta con reglaje micrométrico.



STAR via GEARCO

La STAR 30 M es una moderna semiautomática de acción doble dotada de los mecanismos de seguridad habituales hoy día. Su alza tiene reglaje micrométrico y su cargador alberga 15 cartuchos de 9 mm Parabellum dispuestos al tresbolillo.

Características

STAR 30M

Calibre: 9 mm Parabellum.

Peso: vacía 1 140 gr.

Longitudes: total 205 mm; del cañón 110 mm.

Velocidad inicial: 380 m por segundo.

Capacidad del cargador: 15 cartuchos.



ESPAÑA

Pistolas Astra-Llama

La firma Astra-Llama actual es producto de la asociación de dos grandes nombres en el mundo de las armas cortas, Astra, Unceta y Cía S.A., fundada en Eibar en 1908, y Llama-Gabilondo y Cía, S.A., que se creó en 1904. Ambas compañías cuentan con un merecido prestigio internacional por la calidad de sus armas, que con el paso de los años se han exportado a todos los rincones del mundo. La reciente asociación de estas dos empresas da como resultado una amplia gama de armas cortas, pistolas semiautomáticas y revólveres, que satisface cualquier necesidad, desde las propias de las fuerzas armadas hasta las de quienes quieren velar por su seguridad personal o quienes practican el tiro deportivo.

En la actualidad, Astra-Llama ofrece las semiautomáticas Cub de 6,35 mm; Lynx de 0,22LR, 7,65 y 9 mm; Constable de 7,65 y 9 mm; A-60 de 7,65 y 9 mm; Bull de 9 mm y 0,45 Auto; A-80 y A-90 de 9 mm y 0,45 Auto; y M-82 de 9 mm. Los revólveres son los 680 y 680AL de 0,22LR, 0,22 Magnum, 0,32 S & W y 0,38 SPL; NC-6 de 0,22LR, 0,22 Magnum, 0,32 S & W y 0,38 SPL; Martial de 0,38 SPL; Police de 0,38 SPL, 0,357 Magnum y 9 mm Parabellum; Comanche de 0,357 Magnum; y Super Comanche.

De todas estas armas, el modelo de más actualidad es el M-82, una semiautomática de doble acción que ha sido declarada de necesaria uniformidad para las Fuerzas Armadas españolas. Se trata de una pistola robusta y compacta, de líneas esbeltas, pensada para satisfacer las necesidades del combatiente actual. Su cargador aloja quince cartuchos dispuestos al tresbolilillo y el acerrojamiento del cañón se produce por desplazamiento lineal a fin de facilitar las operaciones de alimentación, percusión, extracción y expulsión.

Características

Astra-Llama M-82

Calibre: 9 mm.

Peso: (en la versión de aleación ligera) vacía 875 gr.

Longitudes: total 209 mm; del cañón 114 mm.

Velocidad inicial: 345 m por segundo.

Capacidad del cargador: 15 cartuchos.



ASTRA-LLAMA via GEARCO

***Arriba.** La gama de revólveres de Astra-Llama abarca un gran número de calibres y de longitudes de cañón. El de la fotografía es un 0,357 Police con cañón de 3 pulgadas (77 mm).*



ASTRA-LLAMA via GEARCO

***Derecha.** Junto a la M-82, la Astra-Llama A-90 (en la fotografía) es una de las ofertas más recientes de la compañía. Es una semiautomática de doble acción de calibre 9 mm Parabellum o 0,45 Auto.*



ISRAEL

IMI Desert Eagle

La pistola semiautomática producida por Israel Military Industries y conocida como IMI Desert Eagle fue en orígen un diseño norteamericano propuesto por la M.R.I. Limited de Minneapolis, Minnesota. El concepto básico se ha desarrollado en Israel hasta el punto de que la Desert Eagle es un arma extraordinariamente avanzada y potente.

La Desert Eagle puede convertirse para disparar el cartucho 0,357 Magnum (9 mm) o el 0,44 Magnum (10,92 mm), todavía más potente; este último es una de las municiones de pistola más poderosas existentes. Todo lo que se necesita para que la pistola pase de un calibre a otro es sustituir unos pocos componentes. A fin de garantizar la plena seguridad cuando se emplea esta munición tan resolutiva, la Desert Eagle utiliza un sistema rotativo para conseguir el acerrojamiento máximo. La aleta del seguro puede accionarse con cualquiera de ambas manos, y cuando ésta se halla en la posición de «seguro» el martillo queda desconectado del disparador, y el percutor, inmovilizado.

Esta pistola emplea normalmente un cañón de 152 mm de longitud, pero éste es intercambiable con otros de 203, 254 y 356 mm. Estos cañones de mayor longitud han sido pensados para el tiro a larga distancia mediante el empleo de un visor telescópico fijado en un acoplador que tiene la parte superior de la corredera. No se precisa de herramientas especiales para cambiar el cañón.

Pero la Desert Eagle ofrece todavía más opciones. El disparador puede ajustarse y, asimismo, pueden instalarse diversos tipos de alzas fijas. El guardamonte ha sido diseñado para facilitar el tiro a dos manos, y pueden acoplarse distintos tipos de empuñaduras. Normalmente está construida a base de aceros de alta calidad, pero también cuenta, de ser necesario, con un armazón de aluminio.

Hasta ahora la Desert Eagle se ha comercializado como arma de tiro deportivo, pero de hecho es también una poderosa pistola de uso militar y policial. Sin embargo, la mayoría de fuerzas armadas son reacias a emplear cartuchos como los Magnum debido a que, en realidad, son demasiado potentes para aplicaciones militares y policiales, y requieren un entrenamiento muy cuidado del personal para que pueda sacárseles todo el partido.

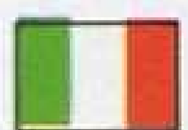


Associated Press

IMI ha entrado en el campo de las pistolas con la Desert Eagle, una semiautomática que utiliza el poderoso cartucho 0,357 Magnum. De momento los militares israelíes no han demostrado interés por ella.

Características

Desert Eagle
Calibres: 0,357 y 0,44 Magnum.
Peso: vacía 1 700 gr.
Longitud: total (con el cañón de 6 pulgadas, o 142 mm) 260 mm.
Velocidad inicial: 436 m por segundo con el 0,357 Magnum y 448 m por segundo con el 0,44 Magnum.
Capacidad del cargador: 9 cartuchos 0,357 Magnum o 7 cartuchos 0,44 Magnum.



ITALIA

Beretta Modelo 1951

Pietro Beretta SpA fabrica pistolas semiautomáticas de la mejor calidad, en Brescia, desde hace decenios, y como con el paso de los años siguió su propio camino en el desarrollo de pistolas, fue una sorpresa que en 1951 Beretta lanzase al mercado un arma que se apartaba del uso habitual hasta entonces de un sistema de retroceso directo bien sencillo en favor de uno de bloqueo del cierre. Ahora éste y el cañón quedaban acerrojados juntos durante un instante después del disparo hasta que se abrían al hacer contanto con el armazón tras un corto movimiento de retroceso.

Esta pistola se denominó Beretta Modelo 1951, aunque durante un tiempo se llamase también Modelo 951 o Brigadier. Conservaba la característica Beretta de la corredera abierta en su parte superior, pero la intención de que ésta pudiese fabricarse de aluminio no pudo materializarse y en la mayoría de unidades de serie es de acero. Los primeros ejemplares de la Modelo 1951 aparecieron en 1957 a raíz de diversos intentos de producir una corredera liviana. En fechas más recientes se ha conseguido introducir opcionalmente esta pieza ya en aleación ligera.

Como es habitual en Beretta, el acabado de la Modelo 1951 es excelente y la pistola ha demostrado ser dura y fiable. No pasó mucho tiempo antes de que se efectuasen las primeras exportaciones y esta arma se convirtió en pistola de ordenanza en Israel y Egipto. De hecho, en el segundo se estableció una cadena de producción durante los años sesenta. En este país su denominación es Helwan. La Modelo 1951 se emplea asimismo en Nigeria y en otras zonas del planeta. Las Fuerzas Armadas italianas la emplean aún en grandes cantidades.

La Modelo 1951 emplea la disposición básica habitual de Beretta, a pesar de su sistema de bloqueo del cierre. El resorte recuperador y su eje guía se hallan aún debajo del cañón, parcialmente descubierto, y su anatómica empuñadura aloja un cargador de petaca para ocho cartuchos. Las cachas son de un tipo de plástico negro muy resistente hecho a base de nilón. Tiene martillo externo y la aleta del seguro actúa sobre el fiador.



La Beretta Modelo 1951 es todavía la pistola reglamentaria de las Fuerzas Armadas italianas y se ha exportado a diversos países, entre ellos Israel y Egipto. Este ejemplar se fabricó en el segundo, donde el modelo de producción local recibe la denominación de Helwan.

Características

Modelo 1951
Calibre: 9 mm.
Peso: vacía 870 gr.
Longitudes: total 203 mm; del cañón 114 mm.
Velocidad inicial: 350 m por segundo.
Capacidad del cargador: 8 cartuchos.


ITALIA

Beretta serie Modelo 92 de 9 mm

En 1976 Beretta puso en producción dos nuevas familias de pistolas semiautomáticas, la Modelo 81, que emplea un sistema de retroceso directo y está preparada para calibres tales como el 7,65 mm, y lą mucho mayor Beretta Modelo 92, que dispara los cartuchos de 9 mm Parabellum y, en consecuencia, se base en el sistema de retroceso corto ya empleado en la Modelo 1951. Desde su aparición, la serie Modelo 92 se ha diversificado en una gama considerable de armas y es ya uno de los productos más famosos de Beretta debido a que una de sus variantes, la Modelo 92F ha sido elegida por las Fuerzas Armadas estadounidenses como su nueva semiautomática reglamentaria.

Partiendo del Modelo 92 básico, la 92S presenta una aleta de seguridad revisada y situada en la corredera en vez de debajo de ella, como en el tipo anterior. Ello permite abatir el martillo con una bala en la recámara con la total seguridad de que la aguja percutora no está alineada con éste. El Modelo 92 SB-C es una variante más compacta y manejable del tipo anterior.

El Modelo 92F fue el desarrollo del 92SB para la competición preparada por el *US Army*, en la que venció. Los cambios principales respecto del arma citada son un guardamonte de perfil nuevo para que pueda ser asida a dos manos (modalidad muy al uso en EE UU), un tapón del cargador más largo, cachas rediseñadas y una anilla para un fiador. El ánima es cromada y el exterior está bañado en un material tipo Teflón que actúa contra el desgaste y anula reflexiones.

Otra variante de la familia es la Modelo 92F Compact, a la que siguió en las cadenas de producción la Modelo 92 SB-C Tipo M, arma que se caracteriza por utilizar un cargador para sólo ocho cartuchos contra los quince que albergan todas las pistolas mencionadas hasta ahora. Además de todas ellas, existen también otros dos modelos basados en la serie 92 pero de menor calibre. Se trata de la Modelo 98 y la Modelo 99, ambas de 7,65 mm y basadas en el Modelo 92 SB-C y el Modelo 92 SB-C Tipo M, respectivamente.

Semejante diversidad de derivados de un mismo tipo básico ha servido a Beretta para satisfacer cualquier necesidad planteada por las fuerzas militares y policiales. La elección de la Modelo 92F para las Fuerzas Armadas norteamericanas ha provocado ya la recepción de pedidos de otras fuentes, incluido uno procedente de una de las organizaciones de policía británicas, y que se esperen más todavía. El Modelo 92 original ya no se halla en producción, pero sí el Modelo 92 S, al tiempo que están disponibles todos los demás mencionados antes. El Modelo 92, bajo sus diversas formas, está en servicio en las Fuerzas Armadas italianas y algunas de sus versiones compactas son empleadas por la policía de este país y de otros.

Características

Modelo 92F

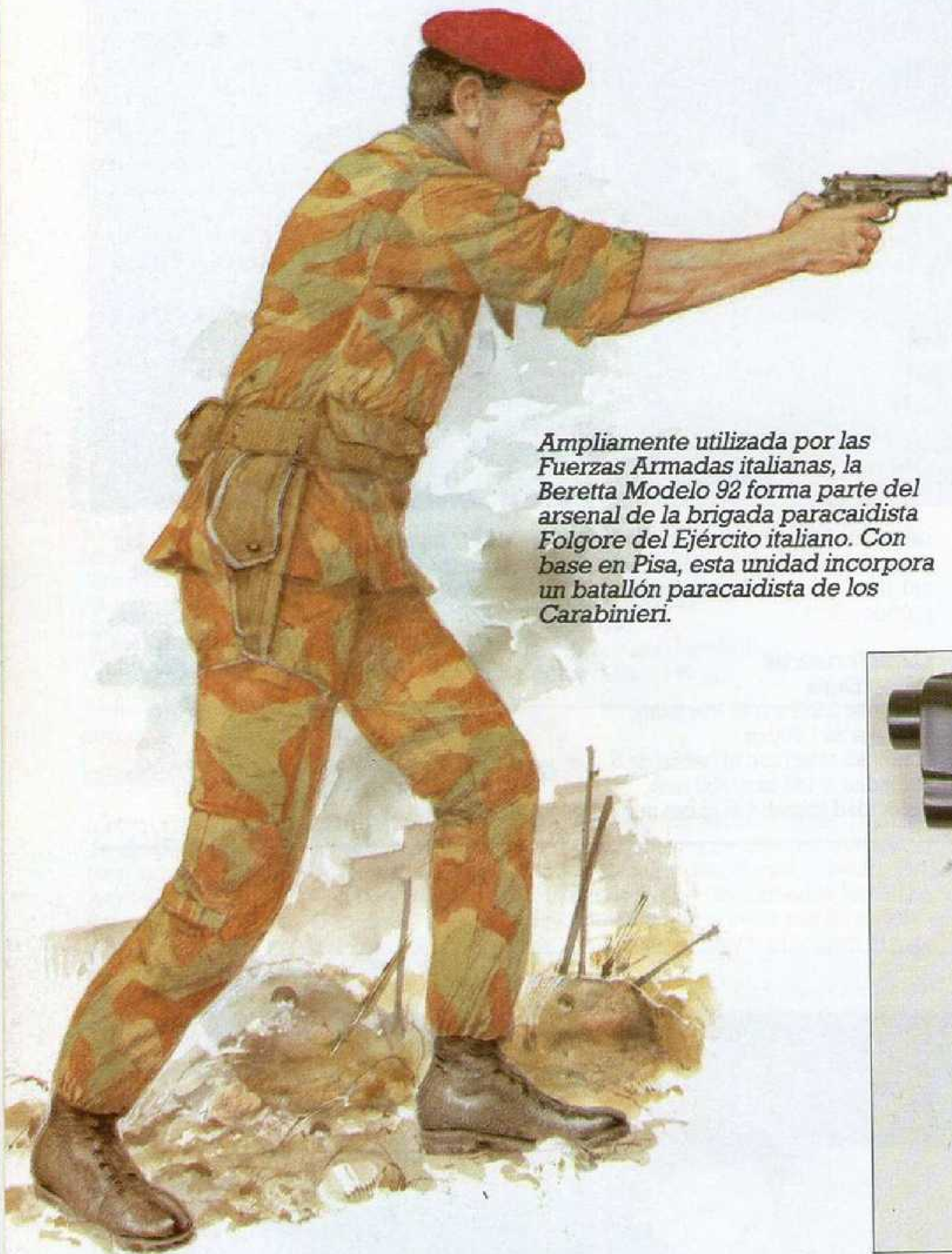
Calibre: 9 mm.

Peso: cargada 1 145 gr.

Longitudes: total 217 mm; del cañón 125 mm.

Velocidad inicial: unos 390 m por segundo.

Capacidad del cargador: 15 cartuchos.



Ampliamente utilizada por las Fuerzas Armadas italianas, la Beretta Modelo 92 forma parte del arsenal de la brigada paracaidista Folgore del Ejército italiano. Con base en Pisa, esta unidad incorpora un batallón paracaidista de los Carabinieri.



Aparecida en 1976, la Modelo 92 es la sucesora lógica de la Modelo 1951. Presenta la aleta del seguro en el armazón, mientras que versiones posteriores la tienen en la corredera.


ITALIA

Beretta Modelo 93R de 9 mm

Con la Beretta Modelo 93R nos hallamos en esa tierra de nadie entre las auténticas pistolas ametralladoras y las de tiro selectivo, pues este arma es otro de los diseños de pistolas modernas preparados para disparar ráfagas de tres cartuchos. Derivada de la Beretta Modelo 92, la Modelo 93R puede emplearse y dispararse como una pistola semiautomática normal, pero cuando se elige el modo de ráfaga de tres disparos el tirador debe asirla con las dos manos a fin de que ésta se mantenga razonablemente estable. Para ello Beretta ha diseñado una empuñadura sencilla y compacta en la que la mano derecha realiza como siempre sus funciones habituales de asir el arma y presionar el disparador. La mano izquierda cuenta con un pequeño asidero en la parte delantera y que se retrae en un guardamonte especial más largo. El pulgar izquierdo se introduce en la parte delantera del guardamonte y el resto de los dedos se cierran en torno al asidero frontal. A fin de mejorar la estabilidad del arma durante el tiro automático, el extremo de su cañón, muy sobresaliente, está equipado con un freno de boca que hace las veces también de dispositivo apagallamas.

Pero si se quiere una estabilidad todavía mayor, en la parte trasera de la empuñadura puede instalarse un culatín metálico plegable. Cuando no se emplea, éste se lleva en una funda especial, y al ser montado en la pistola cuenta con dos longitudes de extención para adaptarse a las características del tirador.

Esta pistola puede emplear dos tipos distintos de cargadores de petaca, uno capaz para quince cartuchos, y otro, para veinte.

Los detalles de diseño incorporados en este arma son considerables, y uno de los que sin duda podrá repetirse en modelos futuros es el del asidero delantero. Este complemento está dispuesto de forma tal que la posición derivada de su uso es mucho más rentable que en la modalidad de tiro a dos manos clásica (a la americana), en la que ambas manos se cierran sobre una empuñadura a veces bastante voluminosa. Con este pistolete anterior se pueden conseguir unas ráfagas cortas bastante precisas toda vez que las manos quedan separadas para producir una longitud de agarre notable pero tadavía lo bastante cerca como para controlar bien el arma. Es posible también tirar a ráfagas sin emplear el culatín plegable, pero el fabricante aconseja su uso si lo que se quiere es un empleo apropiado de la pistola.

La Modelo 93R está todavía en desarrollo y no ha salido al mercado. Parece ser que uno de sus problemas radica en que el mecanismo de ráfaga de tres disparos es algo complejo y requiere que el mantenimiento y las reparaciones corran a cargo de personal cualificado. Pero una vez se solvente este obstáculo, el Modelo 93R atraerá sin duda una gran atención.

Características

Modelo 93R

Calibre: 9 mm.

Pesos: 1 120 gr con el cargador de 15 cartuchos y 1 170 gr con el de 20.

Longitudes: total 240 mm; del cañón 156 mm.

Velocidad inicial: 375 m por segundo.

Capacidad del cargador: 15 ó 20 cartuchos.

Muere una leyenda

Durante muchos años el Ejército norteamericano se ha resistido a la tendencia a adoptar el cartucho de 9 mm Parabellum como munición militar universalizada. Sin embargo, recientemente ha sucedido lo impensable: se ha elegido una pistola para reemplazar a la legendaria Colt 0,45, una sustituta que no emplea el famoso cartucho Colt de 0,45 pulgadas (11,43 mm) y que, además, es extranjera.

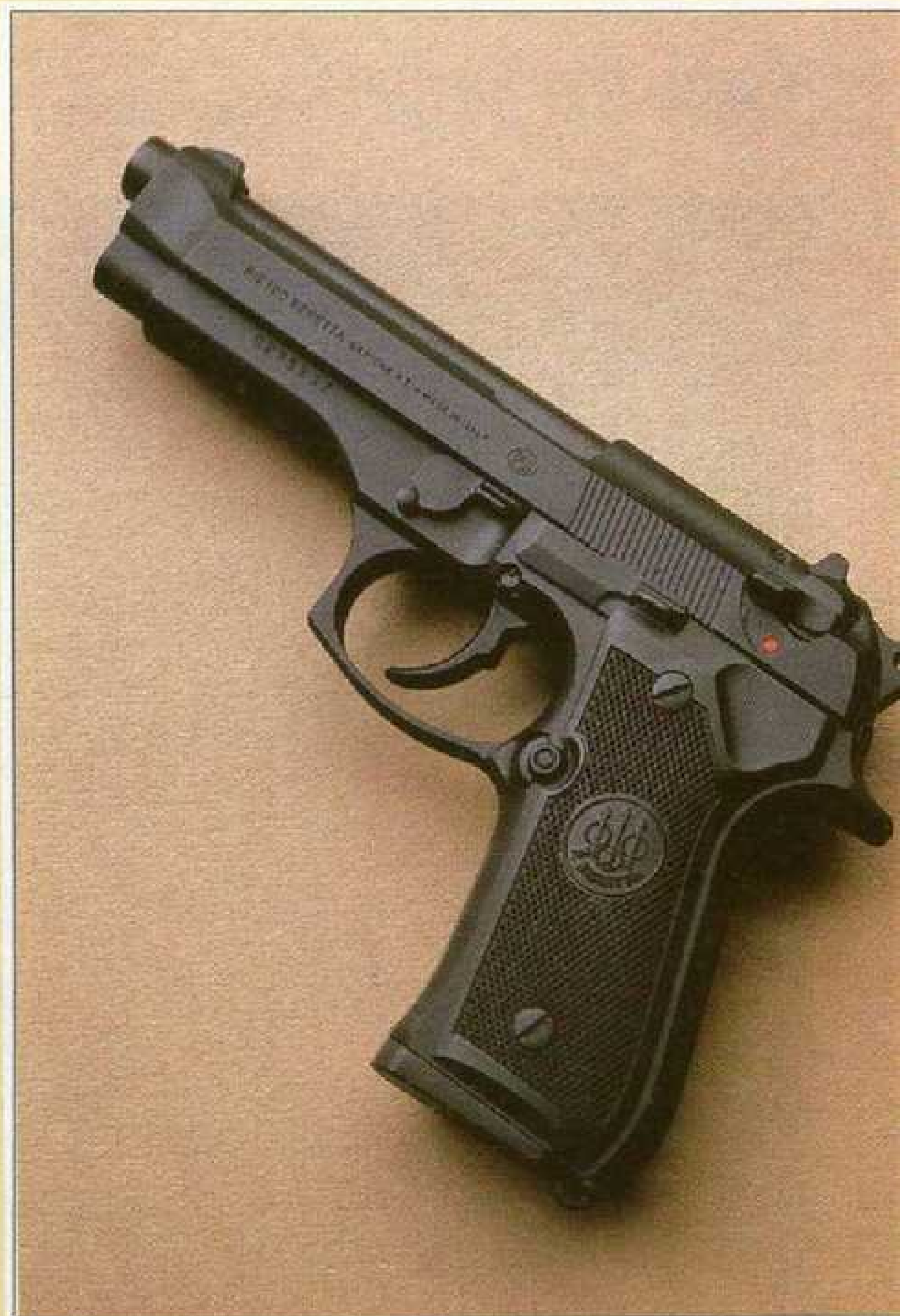
Los estadounidenses han sido a veces bastante particulares en lo que respecta a armas portátiles. No sólo su constitución tiene una cláusula (tomada, eso sí, fuera de contexto) que les permite llevar armas de fuego, sino que han dedicado gran parte de su experiencia tecnológica nacional durante años a diseñar y desarrollar algunas pistolas superlativas, algunas de las cuales se consideran todavía líderes mundiales. Ello ha sido especialmente cierto en el caso de esa pistola que lleva ya 75 años en servicio en EE UU, la semiautomática Colt M1911 o M1911A1 de 0,45 pulgadas (11,43 mm).

Esta venerable pistola nació durante el primer decenio de este siglo para proporcionar a las tropas norteamericanas un arma que pudiese detener a cualquier atacante a corta distancia, concretamente a los fanáticos *moros* de las Filipinas. El primer paso fue la Colt M1911 y su bala pesada, y después de la primera guerra mundial se le introdujeron algunos cambios para producir la M1911A1. Muchas de esas M1911 originales siguen en activo actualmente. A pesar de las innovaciones tecnológicas introducidas en todos los campos, la M1911 ha sido desde entonces la pistola de ordenanza de las fuerzas estadounidenses, incluida la Guardia Costera, y se ha fabricado en cientos de miles de ejemplares.

La Colt ha dejado una profunda huella en varias generaciones de soldados norteamericanos. Para ellos ha sido prácticamente el epítome del servicio militar estadounidense, hasta el extremo que miles de hombres en activo y excombatientes conservan de esta arma una imagen tan venerada que la mera idea de su desaparición resultaba impensable. Incluso cuando el resto del mundo adoptaba el cartucho de 9 mm Parabellum como una munición militar casi universal, los norteamericanos se opusieron y conservaron sus M1911 con sus grandes y poderosas balas.

Para muchos observadores el afecto de los norteamericanos hacia la M1911 resultaba comprensible aunque erróneo, en especial cuando la normalización de armas y calibres dentro de la OTAN se convirtió en una de las prioridades de esa alianza de posguerra. Cuando todas las naciones de la OTAN adoptaban el calibre 9 mm los estadounidenses seguían aferrados al suyo de 0,45 *inches*. Pero eso no era todo. El entrenamiento con la M1911, un arma grande y muy potente, requiere mucho más tiempo que con una pistola de 9 mm, pues el cartucho de 0,45 pulgadas es, en cierta forma, similar al Magnum en que produce un retroceso muy violento y en que es tan ruidoso que llega a asustar a muchos reclutas, por lo que el entrenamiento con él requiere aún más tiempo. Otra objeción era que en plenos años setenta la M1911 estaba francamente desfasada desde el punto de vista de diseño. Carecía de los mecanismos de seguro de cual-

Beretta



La Beretta Modelo 92 hubo de adaptarse a los requerimientos estadounidenses. La aleta del seguro se repite a ambos lados de la corredera para facilitar el empleo ambidextro, al igual que el resorte de retenida del cargador, situado inmediatamente detrás del guardamonte.

La Beretta es mucho más manejable que la Colt y el menor tamaño de sus cartuchos permite una mayor capacidad de munición.

Beretta



Aunque el tamaño de la Colt y de la Beretta es similar, como puede verse, la diferencia entre un arma aparecida en 1911 y otra desarrollada en 1976 resulta evidente cuando se las compara bajo condiciones de uso extremas.

quier pistola moderna y no podía ser empleada por tiradores zurdos. En cuanto a capacidad del cargador, la M1911 aloja sólo siete voluminosos cartuchos de 0,45 pulgadas, en tanto que la mayoría de las pistolas de 9 mm albergan muchos más (a veces hasta el doble).

Pero lo que finalmente decidió a las autoridades estadounidenses a buscar una nueva pistola no fueron tales detalles técnicos, sino una cuestión meramente práctica, pues muchas de las viejas M1911 estaban demasiado gastadas. Muchas habían sido virtualmente reconstruidas varias veces a partir de recambios durante su vida operativa, y algunas eran demasiado viejas para ser reacondicionadas de nuevo. La M1911 había dejado de fabricarse desde hacía años y, pese a que numerosas firmas estadounidenses se habían dedicado a producir piezas de respeto y modificaciones para ella, se había llegado a un punto en que las pistolas estaban, sencillamente, demasiado gastadas para poder ser renovadas otra vez.

Nueva selección

Cuando a comienzos de los años ochenta se anunció la decisión de elegir una nueva pistola se desató una tormenta de protestas entre las filas de las Fuerzas Armadas y los excombatientes. Se sugirió todo tipo de alternativas, desde reinstaurar la producción de la M1911, hasta reconvertir todas las pistolas existentes al calibre 9 mm. Las autoridades no tardaron demasiado tiempo en acallar esas protestas, pero ahora el problema estribaba en que la mítica supremacía norteamericana en el campo de las armas cortas se había perdido a manos de las industrias europeas. Desde la segunda guerra mundial muchos fabricantes europeos de armamento portátil se habían empeñado en el desarrollo de materiales modernos para el diseño de pistolas y habían ido mucho más allá que los norteamericanos. Mediante aceros de calidad superior y la introducción de plásticos duros para funciones que antes resultaban impensables, los europeos habían fabricado pistolas que parecían futuristas comparadas con las contemporáneas estadounidenses.

Tentados por el que podría ser un contrato muy sustancial, los fabricantes europeos pugnaron por entrar en las pruebas de selección del programa llamado XM9. Por parte norteamericana se presentaron Smith and Wesson y Colt, convencidas de que iban a ganar. La primera confiaba especialmente en que su propuesta, la Modelo 469, fuese elegida por la Fuerza Aérea. Colt presentaba un modelo llamado SSP.

Desafortunadamente no se aceptó ninguna de las proposiciones pues todas ellas dejaban de satisfacer por lo menos una de las especificaciones que era necesario cumplir. Los requerimientos estaban claros y, si bien algunos cambiaron en algún momento, exigían que: el peso no excediese los 1 300 gramos una vez cargada; que la longitud no rebasase los 221 mm; que la altura, con el cargador inserto, no pasase de los 147 mm; que el cañón tuviese una longitud mínima de 102 mm; que el cargador alojase por lo menos 10 cartuchos y que el tapón del mismo pudiese desmontarse para entretenimiento y limpieza; que el alza fuese fija, aunque con cierta capacidad de ajuste fino; que después de efectuado el último disparo la corredera quedase abierta y que ésta incorporase un mecanismo manual de bloqueo; que el arma fuese de empleo ambidextro; y que se emplease munición de 9 mm Parabellum.

Pero lo que los concurrentes ignoraban era el tipo de pruebas que iba a tener lugar. Se efectuaron las evaluaciones normales de tiro y despiece, pero también otras menos usuales. Una de ellas supuso la introducción de las pistolas en una máquina capaz de vibrar a gran frecuencia. Cualquier pieza que se aflojase o se desmontase servía para perjudicar las posibilidades del arma, y a las protestas al respecto se solía responder que la vieja M1911 podía superar esa prueba; pero, en la práctica, la pistola mencionada carecía de cualquier seguro adicional y no podía dispararse de forma ambidextra. También se consideraba como falta cualquier interrupción del tiro.

Los resultados de la primera serie de pruebas dejaron a la mayoría de los concurrentes europeos con la impresión de que se había invocado

el conocido síndrome estadounidense del NIH (*Not Invented Here*, o «no inventado aquí»): estaban convencidos de que las pruebas habían sido parciales, mal llevadas e inconclusivas, pero creían asimismo que los norteamericanos pensaban de la misma forma. Las Fuerzas Armadas seguían sin su nueva pistola, de modo que en 1984 comenzó una nueva ronda de pruebas.

Cuando comenzó esa segunda serie de evaluaciones los europeos estaban más que bien preparados. Sabían mejor lo que se esperaba de ellos y habían puesto a punto sus productos. Walter presentaba un diseño llamado P88 y basado en su P5; Heckler und Koch proponía la P7A13, una versión de la P7M13; Steyr concurría con la GB; y FN hacía lo propio con una variante de la High-Power, la llamada DDA. Pero las favoritas eran SIG-Sauer con su P226 y Beretta con la Modelo 92F, derivada de la Modelo 92S.

Disputas legales

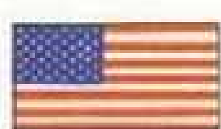
Por el contrario, Smith and Wesson presentaba su Modelo 459M, una variante de la anterior Modelo 469, mientras que Colt volvía a presentarse con su SSA; no llegó a materializarse la rumoreada participación de Sturm Ruger. Para sorpresa de todos, las dos candidatas norteamericanas fueron las primeras desechadas, lo que dio pie a una acción legal por parte de Smith and Wesson. Durante un tiempo pareció que la clara favorita era la SIG-Sauer P226, pero cuando en enero de 1986 se anunció el resultado definitivo se supo que la vencedora era Beretta con su Modelo 92F.

Se emprendieron de nuevo acciones legales, pero no sirvieron de nada. Se airearon todo tipo de reclamaciones en torno a la ejecución de las pruebas, pero los recursos judiciales se desestimaron uno tras otro. Parece ser que la palabra final la tuvo el ajuste de los costes, hasta el punto que cierto personaje cualificado norteamericano llegó a afirmar que lo que iban a sacar los directivos de Beretta del contrato norteamericano sólo les llegaría para pagarse una buena cena.

Pero los beneficios a largo plazo para la firma italiana son sustanciales. El total del contrato, por 315 930 pistolas, asciende a 53 millones de dólares y cubre cinco años. Durante el primero se fabricaron 52 930 unidades en Italia. En el segundo año se montarán otras 57 000 en la factoría Beretta USA de Accokeek (Maryland). En el tercero comenzarán a producirse en Estados Unidos los armazones, las correderas y los cañones para 72 000 pistolas. Durante los dos últimos años la totalidad de la producción se efectuará en EE UU, entregándose 72 000 ejemplares en el cuarto ejercicio y 62 000 en el quinto.



Es lógico que cualquier arma que se ha mantenido en activo a escala planetaria durante tres cuartos de siglo haya despertado interés al mismo nivel. A pesar de que va a ser reemplazada en el servicio militar en EE UU, la Colt ha inspirado otras armas como esta magnífica STAR, producida por la firma española Bonifacio Echeverría.



EE UU

Revólveres Smith and Wesson

Smith and Wesson fabrica revólveres desde hace unos 100 años y durante ese tiempo ha producido prácticamente todos los tipos de armas cortas que es posible hacer. Entre todas éstas han existido muchos modelos militares, pero en la actualidad esta compañía no fabrica ningún revólver específicamente para usos militares. Ello no ha impedido que varias fuerzas armadas utilicen revólveres de esta firma para diversas misiones, pero ante todo debe aclararse que difícilmente ningún ejército utilizará tales armas en funciones de combate en primera línea. En vez de ello, suelen hallarse en manos de fuerzas de seguridad y policía, y en organizaciones similares.

El máximo exponente de la gama de esta firma lo constituyen los Magnum. Por razones explicadas con anterioridad, tales armas están confinadas por lo general a unidades especiales, que deben serlo mucho cuando utilizan uno de los revólveres más potentes del momento. Se trata del N.° 29 de 0,44 pulgadas Magnum, aparecido en 1955. Es un arma que excede las posibilidades de muchos tiradores, pues su retroceso es prodigioso, de modo que en 1964 se puso a la venta el llamado N ° 57, que emplea el cartucho de 0,41 Magnum (10,41 mm), menos poderoso. Tiene las mismas dimensiones que el arma anterior, pero es algo más manejable y conserva una formidable potencia de detención.

Pero para muchos especialistas en armas el nombre Smith and Wesson significa revólveres del 0,38 (9 mm). Todavía hay muchos de éstos en los catálogos de la compañía y como ejemplo se podría citar el N.° 38 Bodyguard. Es un menudo revólver de cañón corto y carente de martillo externo para que pueda ocultarse sin excesivo peligro para el usuario, pero al presionar un botón la pistola se amartilla para que se inicie el proceso de acción simple. El tambor aloja cinco cartuchos y el armazón es de aluminio, mientras que el de la N.° 49, que es similar, es de acero.

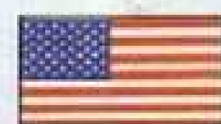
Pistolas como las mencionadas no suelen emplearse en primera línea de fuego, pero pueden hallarse en los arsenales de diversas fuerzas armadas. Los pilotos las llevan cuando vuelan sobre territorio enemigo, así como personal militar que actúa de paisano en áreas donde la población civil pueda ser hostil a su presencia. Según parece, existe todavía necesidad de revólveres pequeños pero potentes como los que fabrica Smith and Wesson.

Características

N.° 38 Bodyguard
Calibre: 0,38 (9 mm).
Peso: 411 gr.
Longitudes: total 165 mm; del cañón 51 mm.
Velocidad inicial: 260 m por segundo.
Capacidad del tambor: 5 cartuchos.



Los revólveres Smith and Wesson de 0,38 pulgadas (9 mm) sirven en numerosas fuerzas policiales y militares. Está más difundida la típica arma corta y de doble acción de la fotografía superior, pero la n.° 38 Bodyguard (abajo) carece de martillo externo y puede extraerse rápidamente de su funda o de un bolsillo sin peligro de que se enganche en el mismo.



EE UU

Revólveres Colt

Para mucha gente el nombre Colt significa revólveres desde que la Colt Firearms Company produjo las primeras armas de este tipo de cierto éxito, incluidos los famosos modelos de acción simple tales como el Peacemaker, una de las leyendas del Viejo Oeste. Pero gradualmente Colt se apartó de la producción de revólveres (y dejó el campo a otros, como descubriría más tarde) para concentrarse en las semiautomáticas. Sin embargo, Colt sigue fabricando algunos diseños de revólveres aparte de sus diversos modelos conmemorativos, muy difundidos y atractivos.

Todos los diseños actuales de Colt son de acción doble y, aunque la mayoría de ellos se han concebido pensando en las fuerzas policiales, hay varias agencias militares estadounidenses y extranjeras que también los utilizan. Muchos están en manos de servicios de policía militar, que pueden dedicar más tiempo al entrenamiento que requiere el empleo de los poderosos cartuchos Magnum. Aunque muchos de los Colt actuales llevan nombres como Trooper, Lawman, Police Positive y parecidos, suelen adquirirse también para servicios militares.

Un revólver Colt en particular que entra dentro de esta categoría es el Python. Aparecida en 1955, esta arma tienen un cañón de aspecto muy característico y sólo puede utilizar una clase de cartucho, el 0,357 (9 mm). Es un arma muy poderosa, de manera que para absorber parte de los efectos de sus pesados cartuchos ha sido fabricada de forma también pesada. La Python pesa 1 160 gr, pero esta circunstancia la convierte en un arma muy estable y resistente, tanto que soporta fácilmente el trato, por lo general duro, que se suele dar a las pistolas en combate. La Python está disponible con cañones de 4 y 6 pulgadas de longitud (102 y 152 mm, respectivamente.



Una ventaja del revólver es su disponibilidad incluso bajo condiciones de uso extremas. Armas tan potentes como la Colt Python pueden ser muy valiosas para las guerrillas centroamericanas, que reciben sus armas, municiones y repuestos por diversos conductos, incluida la propia CIA.

Otro revólver Colt es el Trooper, que ya no se comercializa. Apareció en 1953, de nuevo con diversas opciones de cañones y en diversos calibres, casi siempre con tendencia a los pesados; muchos de ellos acabaron en manos de los militares, pero casi siempre en funciones de seguridad en vez de las de combate. El Trooper ha sido reemplazado por el Lawman Mk III, que sólo se fabrica en calibre 0,357 Magnum y con cañón de 2 pulgadas (51 mm).

Características
Lawman Mk III
Calibre: 0,357 Magnum (9 mm).
Peso: 1 022 gr.
Longitudes: total 235 mm; del cañón 51 ó 102 mm.
Velocidad inicial: unos 430 m por segundo.
Capacidad del tambor: 6 cartuchos.



Los revólveres Colt están disponibles en diferentes calibres, entre los que el de 0,357 pulgadas Magnum es utilizado en el potente Lawman Mk III. El Colt Cobra (abajo) es parecido al Python, pero emplea munición del 0,38 Special en vez del Magnum.



EE UU

Revólveres Ruger

La fábrica de armas cortas Sturm, Ruger and Company Inc de Southport (Connecticut) produjo su primera pistola, una semiautomática, en 1949 y desde entonces no ha parado. Esta compañía debe gran parte de su éxito a la observación de que todavía existía un mercado amplio para los revólveres de acción simple en EE UU, pero que Colt, la elección más obvia en este campo, ya no estaba interesada en ellos. La firma Ruger se decidió a llenar ese vacío, y desde entonces viene fabricando sus revólveres (entre otros tipos de armas).

En vez de copiar simplemente diseños de Colt existentes, William B. Ruger decidió examinar los aspectos de diseño fundamentales de los revólveres en todas sus formas, y así obtuvo en poco tiempo una versión muy moderna de un arma que existía desde hacía un siglo. Se introdujeron nuevos tipos de aceros y otros materiales (especialmente para los resortes) y el proceso de manufactura evolucionó de manera paulatina hacia un sistemaa modular en el que pueden añadirse o quitarse componentes para formar cualquier modelo. Ahora la Sturm, Ruger and Co. produce una gama muy amplia de revólveres modernos con la que puede satisfacer prácticamente cualquier necesidad.

Los revólveres Ruger se fabrican con cañones de distintas longitudes y en varios acabados, incluso en acero inoxidable. Estas armas están disponibles en diferentes calibres, desde el 0,38 Special (9 mm) a los Magnum, aunque estos últimos no gozan de demasiado aprecio entre los militares. Entre los revólveres ofrecidos en la actualidad se halla el Service-Six, preparado para el 0,38 Special o el 0,357 Magnum. Puede dotarse con un cañón de 2,75 pulgadas (70 mm) o de 4 (102 mm), mientras que el Security-Six, básicamente similar y pensado para usos policiales, dispone de cañones aún más largos. Los mecanismos de disparo son de acción doble y simple.



Algunos revólveres Ruger disparan también munición de 9 mm Parabellum, pero ello obliga a utilizar unos peines semicirculares de tres cartuchos para el municionamiento.

Un revólver Ruger que causó un revuelo notable cuando apareció en 1955 es el Blackhawk. Esta arma puede disparar el poderoso cartucho de 0,44 pulgadas Magnum (10,92 mm) y es por ello uno de los revólveres más potentes del mundo.

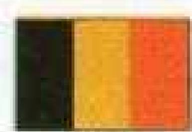
Pero a veces esto es demasiado para algunos tiradores, de modo que la gama Blackhawk se ha ampliado a fin de abarcar cartuchos menos potentes, con lo que ha conseguido una aceptación aún más amplia.

Características
Service-Six del 0,38
Calibre: 0,38 Special (9 mm).
Peso: 935 gr.
Longitudes: total 235 mm; del cañón 102 mm.
Velocidad inicial: 260 m por segundo.
Capacidad del tambor: 6 cartuchos.

Arriba. El Ruger Speed-Six recibe del Ejército de EE UU la denominación de GS-32N. Se presenta en dos versiones, una para el cartucho 0,357 Magnum/0,38 Special y otra para el 9 mm Parabellum.



Derecha. La mayoría de los revólveres Ruger de uso militar en EE UU están en manos de las fuerzas de seguridad y policía militar. Tales servicios pueden dedicar el tiempo preciso al entrenamiento que requieren estos calibres para que pueda sacárseles todo el partido.



FN High-power de 9 mm

Las pistolas Browning High-power fueron diseñadas en 1925 por J.M. Browning, el famoso inventor de armas, pero todavía hoy se hallan en servicio y producción en serie. La constructura principal es la Fabrique Nationale (FN) de Herstal, Bélgica, pero en Canadá se fabrican piezas de respeto a raíz de que en ese país se construyesen las pistolas durante la segunda guerra mundial.

FN ofrece diversas versiones de la High-power además de la variante militar básica. Todas ellas utilizan el mismo principio de retroceso corto Browning y se ve fácilmente que pertenecen al mismo «establo».

Una de esas variantes es la High-power Mk 2, que puede considerarse como un modelo actualizado del original, con una empuñadura y un acabado más moderno pero con un interior idéntico. Asimismo, existen tres versiones del modelo militar normalizado.

El tipo militar básico recibe de FN la designación de BDA-9S. La BDA-9M, más pequeña, emplea el mismo armazón pero unido a un cañon y una corredera más cortos, que se utilizan también en la versión compacta de la familia, la BDA-9C.

Se trata de una pistola muy menuda para su calibre y tiene una empuñadura acortada que sólo alberga siete cartuchos contra los 14 de los demás tipos. Quiere ser una pistola «de bolsillo», idónea para policías de paisano y escoltas de personalidades.

Más recientemente han aparecido otras versiones de la High-power, algunas de ellas con correderas más livianas para reducir el peso y otras con componentes de aleación ligera, de nuevo con la misma finalidad. Todas estas versiones emplean el cartucho de 9 mm Parabellum y no les han faltado compradores, incluso en mercados saturados de pistolas más modernas.

Un factor que ha hablado en favor de las ventas de las pistolas FN High-power es su rebustez extrema. Son armas capaces de aceptar el trato más duro y disparar en las condiciones más adversas, incluso cuando el mantenimiento no es el más adecuado y la munición no todo lo decente que debiera.

Las High-power no son pistolas demasiado cómodas, pero en la versión BDA-9C Compact la empuñadura es lo bastante ancha como para acomodar el cargador en doble hilera. Sin embargo, ello no ha impedido que bastantes aficionados empleen las High-power como armas deportivas.



Arriba. Muchos de los diseños del gran J.M. Browning han sido longevos, y la Browning High-power no ha sido una excepción a la regla. Este ejemplar presenta unos elementos de puntería y una empuñadura que no son las de serie.

Características

FN High-power
Calibre: 9 mm.
Longitudes: total 200 mm; del cañón 118 mm.
Pesos: vacía 880 gr; cargada 1 040 gr.
Velocidad inicial: 350 m por segundo.
Capacidad del cargador: 14 cartuchos.



Arriba. Desarrollada de la High-power con la intención de ser un arma genuinamente de bolsillo pero que dispare cartuchos de alta potencia, la Browning Compact tiene una empuñadura muy corta.



Fabrique Nationale



Izquierda. El último producto de FN es la DA 140 de 7,65 mm o 9 mm corto. Años de experiencia con la High-power y la colaboración con Beretta han resultado en una pistola ligera y eficaz.

Arriba. La Grande Puissance sigue en producción después de 45 años y se usa en 55 países. Fue la primera de las pistolas de gran capacidad y es todavía un arma muy popular y apreciada.

A punta de pistola

Puede que las pistolas hayan perdido importancia como armas de combate en los campos de batalla clásicos, pero conservan plena vigencia en operaciones de menor intensidad. En la guerra que se libra en Irlanda del Norte, por ejemplo, son armas favoritas de los terroristas y también las emplean con profusión las fuerzas de seguridad.



La guerra antiguerrilla tiene una cosa en común con el servicio militar ordinario, que se pasan muchas horas sin hacer nada. Sin embargo, a diferencia de los soldados regulares, los integrantes de este puesto de observación son capaces de entrar en acción de forma instantánea.

Las pistolas han perdurado como armas militares debido a que son las armas de fuego que se ocultan con mayor facilidad. Tanto los terroristas como sus oponentes necesitan una potencia de fuego fácilmente camuflable y como muchas de las semiautomáticas modernas pueden albergar hasta 18 cartuchos parece ser que el futuro de las armas cortas está asegurado. Es cierto que la nueva generación de subfusiles ofrece mayor potencia de fuego y una buena capacidad de ocultación; además, si lo que se precisa es realizar en un momento más de una docena de disparos no cabe duda que el arma más adecuada es el subfusil. Sin embargo, éste no está exento de desventajas. Para conseguir la potencia de fuego mencionada debe gastarse una cantidad de munición que no suele estar al alcance de los grupos terroristas, al tiempo que el tiro de precisión con un subfusil no se consigue a menos que se practique mucho. En consecuencia, las operaciones militares de baja intensidad parecen un marco muy adecuado para las pistolas. En Irlanda del Norte las emplean las fuerzas de seguridad, los terroristas de toda confesión y los personajes públicos que ven su vida amenazada en razón del cargo que ocupan o de lo que representan. Además, las utilizan también algunas unidades cuya presencia en el Ulster es una fuente de fricciones políticas adicionales.

Hubo un tiempo en que el Ministerio de Defensa (MoD) británico negaba que el SAS *(Special Air Service)* operase en Irlanda del Norte. Ahora, por lo menos, admite el hecho, pero se guarda para sí los detalles. De este modo el gobierno sabe lo que el SAS se lleva entre manos, el SAS sabe, el IRA y sus aliados saben. Acháquese esta reticencia, si se quiere, a la típica modestia británica, pero la razón real es que el gobierno británico nunca ha sido muy amigo del empleo de «fuerzas especiales» y que su uso en el Ulster es visto de una forma especialmente sensitiva. La utilización de las Fuerzas Armadas en Irlanda del Norte ha dado pie a no pocas controversias, pero ha proporcionado a éstas un grado de experiencia difícilmente alcanzable en la actualidad por cualquier otro ejército. Las bajas por ambos bandos han sido muchas, pero no cabe duda que sin la intervención militar las víctimas podrían haber sido muchas más.

El Ejército Republicano Irlandés (IRA, por *Irish Republican Army*) se ha convertido en una organización terrorista de extrema izquierda que quiere convertir a Irlanda en una «democracia obrera» por medio de la violencia revolucionaria. Para ello se vale desde ataques de seguridad hasta el simple e indiscriminado secuestro. El IRA es una organización disparatada, mandada por un grupo de fanáticos. Se asegura de que la violencia nunca se aparte demasiado de la superficie política y explota con rigor connotaciones sentimentales y sociales genuinas para mantener un flujo constante de reclutas y allegados.

Tanto el IRA como su fracción principal, el *Irish Nationale Liberation Army* (Ejército de Liberación Nacional Irlandés), gozan del apoyo de grandes sectores de la población. Las experiencias en Kenia, Malasia y Chipre demostraron que la úni-

Con una capacidad de 13 cartuchos y medio siglo de probada eficacia a sus espaldas, la Browning High-power es una excelente arma personal. No obstante, en muchos casos sería más conveniente un subfusil, aunque la pistola puede ser un buen complemento. Así lo cree, por ejemplo, el Special Air Service *británico.*
Fabrique Nationale





En las operaciones, cuidadosamente preparadas, que tienen lugar en la peligrosa región de South Armagh el helicóptero puede ser muy útil a la hora de descubrir (o de no hacerlo, como en esta ocasión) sospechosos, así como en la realización de patrullas fronterizas y como medio de enlace.

ca respuesta a largo plazo al terrorismo nacionalista es de tipo político y que, en su ausencia, el terrorismo puede ser contenido pero no totalmente derrotado.

Es en tales circunstancias que el SAS comenzó a operar en Irlanda del Norte. Su cometido era controlar la región fronteriza, en particular South Armagh, donde la población local profesa bastante simpatía por «los chicos». Debía, en concreto, oponerse al paso de hombres y armas por la frontera, así como combatir a los terroristas allí donde éstos se creían más seguros. El IRA acostumbra a aprovechar las malas comunicaciones existentes entre las fuerzas de seguridad británicas y la Garda para lanzar sus ataques y escapar a través de la frontera e, incluso, para hacer detonar minas de control remoto desde su santuario en la República.

Una nueva unidad

La experiencia llevó al desarrollo de un nuevo tipo de unidad llamado Fuerza de Reacción Militar (MRF, por *Military Reaction Force).* Al ser creada estaba integrada por personal del SAS y el Cuerpo de Información, con lazos con la *Special Branch*. La operación estuvo coordinada desde Belfast, en último término por el MI6. Éste ejerció su control hasta que a mediados de los años setenta fue asumido por el M15 y se incrementó la participación del *Royal Ulster Constabulary*. Estos lapsos en el control de la organización propiciaron que el IRA asesinase a ocho informadores en un solo fin de semana. Pero inicialmente la operación se llevó a cabo como si se actuase en un territorio extranjero hostil, con una aportación mínima de las fuerzas regulares de policía y sólo a través de la *Special Branch*.

El Cuerpo de Información debía recoger datos sobre el IRA y sus colaboradores. Esa materia prima procedía de informadores, de rumores, de conversaciones oídas en los bares, de escuchas telefónicas, de inspecciones postales y de servicios de información aliados (por ejemplo, el FBI, la CIA, el Deuxième Bureau, la Interpol, etcétera). Siempre que era posible se sometía a vigilancia a los activistas y colaboradores del IRA. El requerimiento local táctico inmediato era descubrir los puntos de paso de la frontera y, hasta cierto punto, forzar al IRA a emplear áreas específicas mediante el incremento de policías uniformados, patrullas del Ejército y controles en los lugares más evidentes. También se buscaban datos sobre escondrijos de armas; pero, como habrá podido apreciarse, ninguno de tales objetivos conocidos (o, incluso, sospechosos) era atacado inmediatamente. El brazo ejecutivo de la MRF era el SAS (y, en ciertas circunstancias, los *Royal Marines*, el SBS y el *Artic and Mountain Warfare Cadre*). Para dar una idea de cómo funcionaba (y funciona) ese brazo ejecutivo lo mejor es entrar de lleno en el desarrollo de una de sus operaciones.

Se recibe una información sin confirmar sobre un escondrijo de armas en una granja abandonada situada en pleno «país de bandidos», en South Armagh. Se localiza la granja en el mapa, en un valle rodeado de altas estribaciones cuyo único acceso es a través de un camino flanqueado por una densa vegetación. Las fotografías aéreas (realizadas de la forma más discreta posible) muestran unas huellas junto a la granja que podrían corresponder a un vehículo; ciertamente, la tierra situada cerca de la granja ha sido removida recientemente; y la fotografía infrarroja revela que una fuente calórica de algún tipo ha permanecido estacionaria en los aledaños del edificio durante las últimas 24 horas. A las 15,00 horas de ese mismo día se decide enviar una pareja del SAS en patrulla de observación. Afortunadamente, la noche es fría, cerrada y batida por una lluvia torrencial. Finalmente parten cuatro hombres, que cubren a pie unos 8 km hasta una posición preseleccionada en las colinas que dominan la granja. Una vez allí, tres de esos hombres comienza a activar los sofisticados sistemas de vigilancia electrónica que han traído consigo, incluidos quizás medios de visión nocturna y un radar portátil. Una vez construido el abrigo, los dos hombres de la patrulla se acomodan en su interior de la forma más confortable posible. Ahora éste es su hogar y deberán permanecer en él sin salir al exterior por períodos de hasta tres días. Los otros dos SAS camuflan finalmente el exterior del puesto y los sistemas electrónicos, y abandonan el lugar, aunque no necesariamente en la misma dirección por la que han venido. El contacto con la base se mantendrá mediante transmisiones Morse de alta velocidad.

Signos de ocupación

En todo el día siguiente no se registran signos de movimiento en la granja. Esa noche llega a la misma otro grupo de cuatro SAS y echa una ojeada, con mucho tiento por si hay trampas. El área de tierra removida alberga en realidad unas latas de conserva recién enterradas. Los cazadores y los excursionistas no suelen ser tan pulcros, y como no abundan los *Boy Scouts* por esos parajes la conclusión más obvia es que por lo menos un terrorista ha pasado un día o dos en ese lugar. Dentro de la granja hay más evidencias de que ha sido habitada: una vieja mesa de cocina sospechosamente libre de suciedad y polvo, y los restos de pastillas de hexamina en el hogar. La combinación de experiencia, suerte y un detector de metales conduce al descubrimiento del escondrijo debajo del fregadero: una pistola semiautomática Colt de 0,45 pulgadas modificada para poder realizar tiro automático, un revólver del 38 y un fusil de asalto M16, así como 910 gramos de explosivo plástico. Pero no es el momento de divulgarlo a los cuatro vientos. Los cuatro hombres de la patrulla se retiran, dejándolo todo tal como lo encontraron, informan a los dos observadores y a la base y, al tiempo que ocupan posiciones de emboscada cerca del camino, la MRF planifica la fase siguiente de la operación. Se cursan órdenes al comandante militar local para que monte una operación «Búsqueda y Destrucción» a nivel de batallón, que debe durar tres días, comenzar a cierta distancia de la granja y llegar a ella, en teoría, en la tarde del tercer día. Esa misión comenzará en 24 horas y debe informarse sobre ella al *RU Constabulary* local. Naturalmente, no debe mencionarse el alijo de armas, pues debe parecer que la granja se halla, casualmente, en la línea de progresión de la batida. Es evidente que el IRA o los *Provos* se enterarán del asunto y que intentarán retirar las armas de su escondite tan pronto como puedan.

Al amanecer la patrulla de cuatro hombres se retira, y mientras no llega otra para sustituirla en

unas posiciones de emboscada mejor dispuestas, los dos observadores quedan solos en el lugar Dé hecho, llevan sólo 36 horas en su agujero, de modo que otro día y pico en él no será un problema grave. Más aún, uno de ellos es un tirador de élite que, en un momento dado, puede brindar cierta potencia de fuego preciso. Dentro de la granja se instalan medios de escucha capaces de transmitir a una distancia de 1 600 m.

Tiempo de espera

Ahora sólo queda esperar Los soldados experimentados no acostumbran a ocupar sus posiciones de emboscada con demasiada antelación, pues resulta bastante cansando mantenerse en tensión permanente durante un período dilatado. Por el contrario, han sido entrenados para reaccionar al instante a partir de un estado de cierto relajo mental y físico, como haría un animal salvaje. Ciertamente, esta emboscada en particular fue bastante tediosa. La primera noche no sucedió nada, ni tampoco la segunda. Parecía que la gente que había depositado las armas en ese sitio había muerto, sido capturada o abandonado el país; o, quizá, había decidido esperar y ver si el batallón descubría las armas o no.

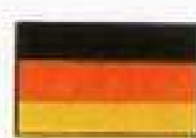
A primera hora del tercer día la patrulla de observación detecta por fin movimiento, pero no en la dirección esperada. El radar portátil revela la presencia de por lo menos una persona moviéndose en las colinas opuestas a la que ocupa la patrulla. El contacto sigue hasta un punto en el que domina la granja y se detiene. Esta persona (o personas) desconocida puede observar ahora el avance de las patrullas del batallón, y un vistazo al mapa muestra que un menudo valle boscoso conduce desde su posición hasta una carretera local situada a unos 3 200 m de distancia, una línea de retirada ideal hasta un automóvil que permanezca a la espera. También puede tratarse de alguien que haya salido a cazar conejos o de un comandante de compañía que esté ansioso por observar la progresión de sus hombres y que, sin saberlo, se haya metido en la zona de emboscada del SAS. La identidad del contacto misterioso debe aclararse cuando sea sobrevolado, según lo previsto, por un helicóptero: si la persona o personas se ponen a cubierto de él, es más que posible que sus intenciones no sean muy buenas. A media mañana aparece el helicóptero, cuyo piloto debe sobrevolar el área sospechosa pero no detenerse en ella. Así lo hace, e informa que no ha visto nada, lo que significa que el contacto ha echado cuerpo a tierra: se trata probablemente de un terrorista.

El equipo del SAS decide dejarlo escapar por donde tenía pensado y capturarlo una vez llegue al automóvil que le aguarda. Uno de los mayores peligros es que cerca de la granja haya una mina de detonación remota que no se hubiese descubierto en la primera inspección del SAS. Puede que los terroristas no estén allí sólo para observar sino que planeen activar la bomba mediante un transmisor y después darse a la fuga. En fin, para compensarle de los riesgos que pueda correr el SAS dejará que el batallón que se aproxima descubra las armas.

Desde su escondite en la colina los observadores del SAS no quitan ojo a los presuntos terroristas, quienes a su vez vigilan la aproximación de la patrulla avanzada del batallón y cómo, precavidamente, penetra en la granja. Se llama al destacamento de los Ingenieros Reales y a sus perros entrenados, que finalmente dan con las armas y municiones. En este punto los terroristas inician la retirada. Dos hombres se ajelan con presteza por el valle hasta la carretera en la que espera el coche. Éste está ocupado por dos mujeres y, una vez se les unen los dos hombres, se convierte en el vehículo de dos inocentes parejas que han salido a dar una vuelta. Pero cuando se alejan, una furgoneta sale tranquilamente tras ellos y se mantiene a cierta distancia hasta que el coche debe detenerse en un control de carreteras. Tal incidencia no es sospechosa en sí, pues estos controles son habituales en la región y los ocupantes del coche ya contaban con ello. La furgoneta se detiene detrás de ellos. Cuando los sospechosos esperaban que los soldados terminasen su inspección de rutina, las ventanillas del coche saltan echas añicos bajo el impacto de puños americanos. Las dos parejas se ven de pronto encañonadas por las semiautomáticas Browning de 9 mm que sostienen varios hombres enfundados en prendas miméticas. Otro hombre, de igual guisa, aparece frente al coche y apunta directamente a la cabeza del conductor: no es momento de ponerse a discutir con unas Browning. En cuestión de minutos los sospechosos son esposados, encapuchados y conducidos en la furgoneta al interrogatorio.

A veces, la detención de un grupo de sospechosos es sólo la fase final de una operación en la que se han invertido muchas horas de larga y paciente observación. Pero cuando llega ese momento resolutivo, en el que los sospechosos pueden verse tentados a defenderse con las armas en la mano, no hay nada mejor que unas cuantas semiautomáticas de 9 mm bien apuntadas.





Pistolas Heckler & Koch

Desde principios de los años cincuenta la Heckler & Koch GmbH de Oberndorf-Neckar se ha convertido en una de las principales empresas europeas dedicadas a las armas cortas y, aunque es más conocida por su gama de subfusiles y fusiles, produce asimismo un amplio surtido de modernas pistolas semiautomáticas.

Una de las primeras fue la Heckler & Koch HK4, pensada como pistola ligera y para diversos tipos de munición, desde el 9 mm Corto al 6,35 mm y al 0,22 pulgadas Long Rifle (5,59 mm), pasando por el 7,65 mm. Todo lo que debe hacerse para cambiar el tipo de munición es sustituirse el cañón por otro, algunos resortes y el cargador. La HK4 ya no está en producción.

La P7 K3, bastante mayor, utiliza munición de 9 mm Parabellum y es una de esas «supe-seguras» pistolas alemanas, con diversos elementos de seguro integrados para responder a requerimientos policiales. Utiliza un prominente seguro de empuñadura para impedir que la pistola se dispare si se cae accidentalmente; además, este dispositivo sirve también para armar la pistola y facilitar su empleo con una sóla mano. El bloqueo se realiza mediante un método de retroceso retardado por gases similar al de la pistola Steyr GB y al de la Volkspistole de la segunda guerra mundial. La P7 K3 ha sido adoptada por el Ejército de la RFA y por varias agencias policiales.

Por el contrario, una tercera pistola de la compañía, la P9S, utiliza una versión a menor escala del sistema de bloqueo por rodillos propio de la gama de fusiles de asalto Heckler & Koch G3. Este sistema utiliza las fuerzas de retroceso para empujar hacia atrás el conjunto de cierre, pero al mismo tiempo se obliga a dos rodillos a introducirse en unas extensiones del cañón a fin de controlar el movimiento hasta que la presión sobre el conjunto del cierre haya disminuido hasta un nivel seguro. Este dispositivo permite disparar el cartucho de 9 mm Parabellum desde una pistola relativamente ligera; además del seguro de bloqueo hay otros, como el que consiente llevar la pistola con un cartucho en la recámara y sin correr riesgos. La P9S se ha vendido a varios ejércitos y fuerzas de seguridad. En cierto momento se produjo una versión de 0,45 pulgadas (11,43 mm) para el mercado estadounidense, y puede servirse una versión especial cuyo cargador aloja 13 cartuchos, la llamada P7M13. La P9S se fabrica en Grecia bajo licencia con el nombre de EP9S.

Características

HK4
Calibre: 9 mm Corto*
Peso: cargada 600 gr.
Longitudes: total 157 mm; del cañón 85 mm.
Velocidad inicial: 299 m por segundo.
Capacidad del cargador: 7 u 8 cartuchos*
(*también en calibres menores, todos ellos en cargadores de 8 cartuchos).

P9S
Calibre: 9 mm.
Peso: cargada 1 065 gr.
Longitudes: total 192 mm; del cañón 102 mm.
Velocidad inicial: 351 m por segundo.
Capacidad del cargador: 9 cartuchos.

P7 K3
Calibre: 9 mm.
Peso: cargada 950 gr.
Longitudes: total 171 mm; del cañón 105 mm.
Velocidad inicial: 351 m por segundo.
Capacidad del cargador: 13 cartuchos



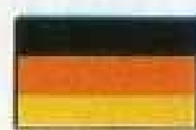
Arriba. Concebida como pistola militar, la Heckler & Koch P9 destaca al emplear una versión del sistema de bloqueo retardado por rodillos de la gama de fusiles de asalto de la misma compañía.

Abajo. La semiautomática Heckler & Koch P7 (PSP) ha sido adoptada como arma reglamentaria por la Policía y el Ejército de la RFA. De hecho, fue concebida como arma policial.





Un elemento que cada vez adquiere más importancia en el seno de las fuerzas armadas y policiales de casi todas las naciones es el dedicado a la lucha antiterrorista. Entre los más famosos y efectivos se encuentran el GSG-9 de la República Federal de Alemania, al que pertenece el policía de la ilustración.



REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Heckler & Koch VP70M de 9 mm

La Heckler & Koch VP70M de 9 mm es una pistola inusual debido a que en cierto modo podría clasificarse dentro de la categoría de pistolas ametralladoras, pero que por distintas razones no pertenece a ella, sobre todo porque sólo puede realizar ráfagas de tres disparos. Una pistola ametralladora de verdad es capaz de realizar un fuego totalmente automático, pero la VP70M cuenta sólo con posibilidad de efectuar un tiro automático limitado y sólo cuando se le adapta una culata especial a la empuñadura.

Como pistola convencional la VP70M utiliza un sistema de retroceso aliado a un disparador de concepción poco corriente. Emplea un mecanismo de acción doble y requiere una presión inicial pronunciada. Una presión mayor que la biela del disparador libera a la aguja percutora para que ésta incida sobre el cartucho. Carece de aleta de seguro debido a que el arma sólo se dispara ejerciendo una presión muy fuerte sobre el gatillo.

Parte del cajón de mecanismos está hecha de plásticos duros y sólo tiene cuatro partes móviles, por lo que cuando la pistola dispara en el modo automático la cadencia de tiro cíclico equivale a 2 200 disparos por minuto, lo que provoca unas fuerzas internas considerables. Las ráfagas de tres disparos sólo pueden efectuarse cuando está acoplada la culata, pues el selector para ello se halla en ésta. Esta culata se introduce en unas acanaladuras en la empuñadura y el cajón de mecanismos, y para aprovechar al máximo esa pseudo-capacidad de fuego automático el cargador aloja 18 cartuchos. Cuando se halla instalada la culata, puede optarse también por realizar fuego semiautomático.



Se produjo una versión especial de la VP70M, la VP70Z. Ésta carece del acoplamiento para la culata y, en consecuencia, no puede realizar fuego automático. Se comercializó especialmente en el mercado civil.

La VP70M causó inicialmente una gran sorpresa e interés, y se vendió a varias fuerzas armadas y policiales de Asia y África. Tanto un modelo como el otro ya no se producen, pues la VP70M en particular fue vista con bastante suspicacia por las fuerzas de seguridad de varias naciones europeas ante la posibilidad de que pudiese caer en manos equivocadas.

Características

VP70M
Calibre: 9 mm.
Pesos: vacía 823 gr; cargada (como pistola) 1 140 gr; cargada (con el culatín) 1 600 gr.
Longitudes: de la pistola 204 mm; del cañón 116 mm; de la pistola y el culatín 545 mm.
Velocidad inicial: 360 m por segundo.
Capacidad del cargador: 18 cartuchos.
Cadencia de tiro: ráfagas de tres disparos a 2 200 dpm (en cíclico).

La Heckler & Koch VP70 representa uno de los mejores compromisos entre una pistola práctica y una elevada cadencia de tiro.



REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Walther P1 y P5

Uno de los diseños de pistolas más admirados y respetados de cuantos emergieron de la segunda guerra mundial fue el de la Walther Pistole 38 (o P38) de 9 mm. Esta arma se halla todavía en producción en la factoría Carl Walther Waffenfabrik de Ulm; las versiones militares llevan la denominación de Walther P1, pero aquellas destinadas al mercado civil todavía llevan el cuño de P38.

El cambio principal de la P1 con respecto a la versión de la guerra es que utiliza un armazón ligero en vez del de acero de su predecesora. Aparte de esto, la otra única diferencia reside en los cuños de fábrica. La P1 es todavía una excelente pistola de combate y es empleada por las Fuerzas Armadas de la RFA y por las de otras muchas naciones, entre ellas Chile y Portugal.

La Walther P5 representa un diseño mucho más moderno, que se pensó para responder a un requerimiento de la policía de la RFA en el que se pedía un mecanismo de disparo de doble acción combinado con un nivel de seguridad alto. El arma resultante emergió como un diseño limpio y muy compacto, con la doble acción requerida y con no menos de cuatro dispositivos de seguridad inherentes. El primero es que la aguja percutora queda desalineada del martillo a menos que se ejerza una presión positiva sobre el disparador. Otra es que si el martillo se libera por cualquier otra causa que no sea la acción del disparador, no incide en la aguja percutora. El martillo en sí tiene un diente de caída. Finalmente, la pistola no puede dispararse a menos que la corredera esté totalmente cerrada, con el cañón bloqueado en ella.

La unión de tales dispositivos en una pistola tan menuda como la P5 es ya de por sí un logro técnico notable, pero, además, la P5 es un arma fácil de usar y disparar y, en lo que concierne al tirador, carece de cualquier otro dispositivo por el que deba preocuparse. Es sencilla de apuntar y disparar, y su limpieza de líneas asegura que difícilmente pueda engancharse al ser extraída de una pistolera o un bolsillo. Utiliza el probado cartucho de 9 mm Parabellum, al igual que la P1. Hasta la fecha ha sido adoptada por las fuerzas de policía regional de la República Federal de Alemania y, como arma de ordenanza, por los servicios policiales de los Países Bajos.

La pistola Walther P5 ha sido adoptada por varias fuerzas policiales europeas y se fabrica atendiendo las máximas exigencias en cuanto a elementos de seguridad.

La Walther P1 aún se fabrica, en su forma comercial, con el apelativo que la hizo famosa, Pistole P38. El ejemplar de la fotografía es una P38K, una variante acortada.





Características
P1
Calibre: 9 mm.
Peso: cargada 960 gr.
Longitudes: total 218 mm; del cañón 124 mm.
Velocidad inicial: 350 m por segundo.
Capacidad del cargador: 8 cartuchos.

P5
Calibre: 9 mm.
Peso: cargada 885 gr.
Longitudes: total 180 mm; del cañón 90 mm.
Velocidad inicial: 350 m por segundo.
Capacidad del cargador: 8 cartuchos.



Esta versión de la P1, denominada P4, formaba parte de un alijo de armas capturado por la policía de aduanas cuando, se cree, iba a ser exportado ilegalmente a Libia.



UNIÓN SOVIÉTICA

Makarov de 9 mm

La pistola semiautomática Makarov se desarrolló en la URSS a finales de los años cincuenta y fue descubierta por diversas agencias de información occidentales a comienzos del decenio siguiente. En términos de diseño es una versión agrandada de la Walther PP alemana, un arma que apareció en 1929 y que desde entonces es considerada una de las mejores de su tipo. Sin embargo, la Makarov utiliza un cartucho de 9 mm diferente a cualquier otro, cuya potencia está a medio camino entre el 9 Parabellum y el 9 Corto. Ello consiente a esta pistola usar un mecanismo de retroceso directo sin las complicaciones que haría necesarias un cartucho de potencia superior. La munición Makarov se basa, según se cree, en un diseño de la segunda guerra mundial llamado Ultra, que fue rechazado por las fuerzas alemanas, pero que durante algún tiempo atrajo cierto interés en Occidente. El Ultra no llegó a ser producido por los occidentales, pero en cambio se adoptó en la URSS y aún se usa, en forma del Makarov, en la pistola ametralladora Stechkin.

La Makarov recibe la designación soviética de PM (*Pistole* Makarov). Además de por las Fuerzas Armadas soviéticas, la Makarov es empleada por, virtualmente, todas las demás del Pacto de Varsovia y también por muchas de las organizaciones policiales de los países del Este. Es un arma sencilla, resistente y fiable, en la que se puede confiar incluso cuando se opera bajo condiciones extremas. Hay quien dice que es una pistola algo difícil de asir cómodamente debido a que su empuñadura es bastante gruesa, pero parece que ello no representa un problema para los soldados del Este, toda vez que utilizan guantes casi todo el año.

La Makarov se ha fabricado también fuera de la URSS. Uno de sus principales productores es China, donde se denomina Tipo 59 y se ofrece en los mercados de exportación en competencia con las armas originales soviéticas. En la RDA se fabrica una pistola casi idéntica a la Makarov denominada Pistole M, mientras que los polacos disponen también de su «réplica», a la que llaman P-64. La munición especial Makarov se produce asimismo en los tres países mencionados.

Abajo. La Makarov es una pistola de retroceso directo que deriva aparentemente de los diseños Walther PP y PPK de preguerra.

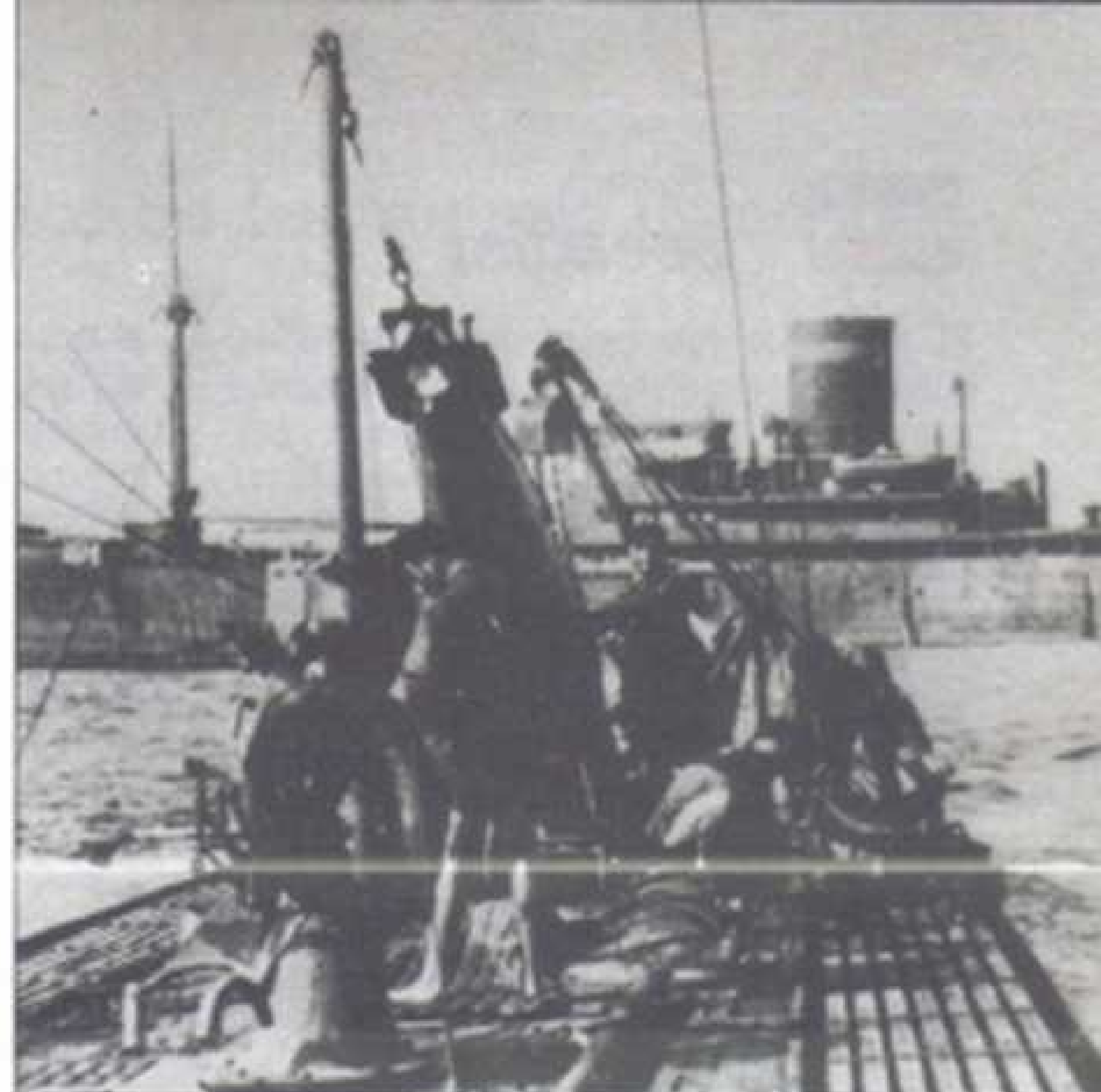


Características
Makarov
Calibre: 9 mm.
Peso: vacía 663 gr.
Longitudes: total 160 mm; del cañón 91 mm.
Velocidad inicial: 315 m por segundo.
Capacidad del cargador: 8 cartuchos.



Un oficial de la Infantería Naval soviética se dispone a abrir fuego con su Makarov de 9 mm. Esta unidad es reducida en comparación con otras de los ejércitos soviéticos.

Mercantes armados de las guerras mundiales



Imperial War Museum

Los buques mercantes artillados alemanes efectuaron durante las dos guerras largos cruceros contra la navegación comercial. A menudo reaprovisionaban a los U-boote en sus lejanas singladuras: en la fotografía, el Kormoran *en aguas de Natal transborda torpedos al* U-124.

En las dos guerras mundiales los buques tomaron parte activa en la pugna por el control de las rutas de navegación. Para incrementar el número de cruceros de patrulla la **Royal Navy** ***empleó los Cruceros Mercantes Armados, mientras que los alemanes enviaron buques civiles con armamento oculto para hostigar el tráfico comercial aliado.***

Existe una relación entre los corsarios, los cruceros mercantes armados (AMC) y los barcos «Q», tres grupos diferentes de buques. Los cruceros mercantes armados británicos eran, abiertamente, barcos auxiliares artillados, habitualmente buques de línea de desplazamiento moderado destinados al transporte de pasajeros y que habían sido transformados (sólo temporalmente) para cubrir los huecos en las listas de unidades de guerra. Mientras que en este caso sus funciones eran bastante claras, no sucedía lo mismo con los corsarios. Los primeros de éstos fueron barcos de línea alemanes que se revelaron incapaces de cumplir con la tarea encomendada. Fueron reemplazados por una gran variedad de mercantes, la mayor parte de ellos poderosamente armados y que utilizaban una gran diversidad de ingeniosas mimetizaciones y una convincente apariencia de buques inofensivos para acercarse a sus blancos. En muchos aspectos estos últimos corsarios fueron influenciados por los barcos «Q», desarrollados por los británicos como una medida desesperada para hacer frente a los submarinos enemigos, para los cuales no existía un antídoto efectivo. Estos barcos fueron capitaneados y tripulados por hombres muy decididos que tenían un ojo especial para actuar en situaciones y circunstancias poco ortodoxas.

De todos estos barcos de guerra improvisados, los corsarios fueron, con mucho, los que mayor éxito obtuvieron en las dos guerras mundiales. No solo dieron cuenta de un total de 1,25 millones de toneladas de registro bruto de preciosos mercantes, sino que además causaron incesantes dificultades al provocar graves retrasos en la navegación y obligar a los barcos enemigos a desplazarse por rutas periféricas.

Los AMC fueron considerados, incluso por los británicos, como un recurso vulnerable pero necesario, que deberían ser nuevamente puestos en servicio comercial a la primera oportunidad. Y a pesar de que se revelaron inferiores frente a los submarinos y a los corsarios de superficie, su contribución a largo plazo al éxito del bloqueo aliado no debería ser subvalorada.

Prácticas de tiro desde la cubierta del corsario alemán Wolf *en 1918, a su regreso de un crucero triunfal durante el cual fondeó minas en aguas de Ceilán y Sudáfrica y capturó 14 mercantes aliados. Fue el primer corsario que embarcó un avión, un Friedrichshafen E33 bautizado «Wölfchen».*

Imperial War Museum



ALEMANIA

Seeadler

El *Seeadler* fue poco corriente como corsario incluso para la primera guerra mundial. Fue con mucho el más veterano, él mismo fue capturado y, por último, se trataba de un velero. La gran desventaja que representaban las velas quedaba subsanada mediante un motor diesel auxiliar y por su apariencia totalmente inofensiva. Construido en Escocia en 1878 como el *Pass of Belmaha*, todavía estaba bajo la bandera neutral norteamericana cuando fue apresado por el submarino alemán *U-36*. Convenientemente armado y camuflado como el *Irma* noruego, zarpó a finales de 1916 bajo el mando del capaz pero presuntoso Félix, *Graf* von Luckner, que se hacía llamar *Seeteufel* (diablo marino).

La meticulosidad de su preparación se comprobó cuando el día de Navidad, al noroeste de las Faeröe, el buque fue detenido por el auxiliar británico *Patia*, investigado y liberado. Von Luckner se dirigió hacia agua brasileñas, y durante la contienda detuvo y hundió dos mercantes británicos. Con las patrullas de cruceros alejadas en otras aéreas de mayor prioridad, el buque asaltó los mercantes sin tener problemas. Operando en un área muy estrecha cerca de los desiertos arrecifes de San Pablo, el *Seeadler* capturó nueve buque en dos meses. Sobrecargado de prisioneros, von Luckner los envió a Brasil en una bricabarca francesa capturada; interrogados, fueron capaces de indicar la intención de von Luckner de doblar el cabo de Hornos. Consiguió hacerlo, en malas condiciones, el 19 de abril de 1917 a pesar de la fuerte vigilancia de la zona por parte de los cruceros británicos, de los que uno declaró su avistamiento.

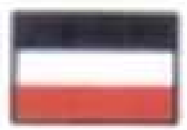
El *Seeadler* cruzó, sin ser visto, la costa chilena hasta 35° de latitud sur antes de poner rumbo al noroeste, hacia el interior del Pacífico cruzando el ecuador a comienzos de junio. Con la entrada de EE UU en la guerra, sus buques también se convirtieron en presas, por lo que en junio y julio capturó tres pequeños mercantes. Sin embargo el destino le jugó una mala pasada. Sin provisiones frescas a bordo, la tripulación comenzó a enfermar de escorbuto y von Luckner decidió desembarcar en una isla poco habitada para descansar y recuperarse. Tras unos días, los alemanes sufrieron una tormenta que hizo encallar el buque en los arrecifes. A pesar de que, en pequeños botes, se desplazaron a las islas vecinas e intentaron apoderarse de una goleta local, todos los tripulantes fueron eventualmente internados durante el resto de la guerra. En 225 días de travesía, el *Seeadler* dió cuenta de 16 buques con 30 100 trb.

Características

Seeadler

Desplazamiento: 4 500 toneladas.
Dimensiones: eslora 83,5 m; manga 11,8 m; calado 5,5 m.
Planta motriz: un motor diesel auxiliar desarrollando 900 hp a un eje.
Velocidad: 9 nudos con el motor en marcha.
Armamento: dos cañones de 105 mm.
Dotación: 64 hombres.

El U-36 capturó, rumbo a Gran Bretaña, a un velero aparejado en fragata. Militarizado como* Seeadler, *dio buena cuenta de 16 buques antes de encallar en unos arrecifes en las islas Sociedad. Su capitán contó años más tarde que había enterrado una fortuna en oro en Mopelia, pero el tesoro nunca se encontró.



ALEMANIA

Mowe

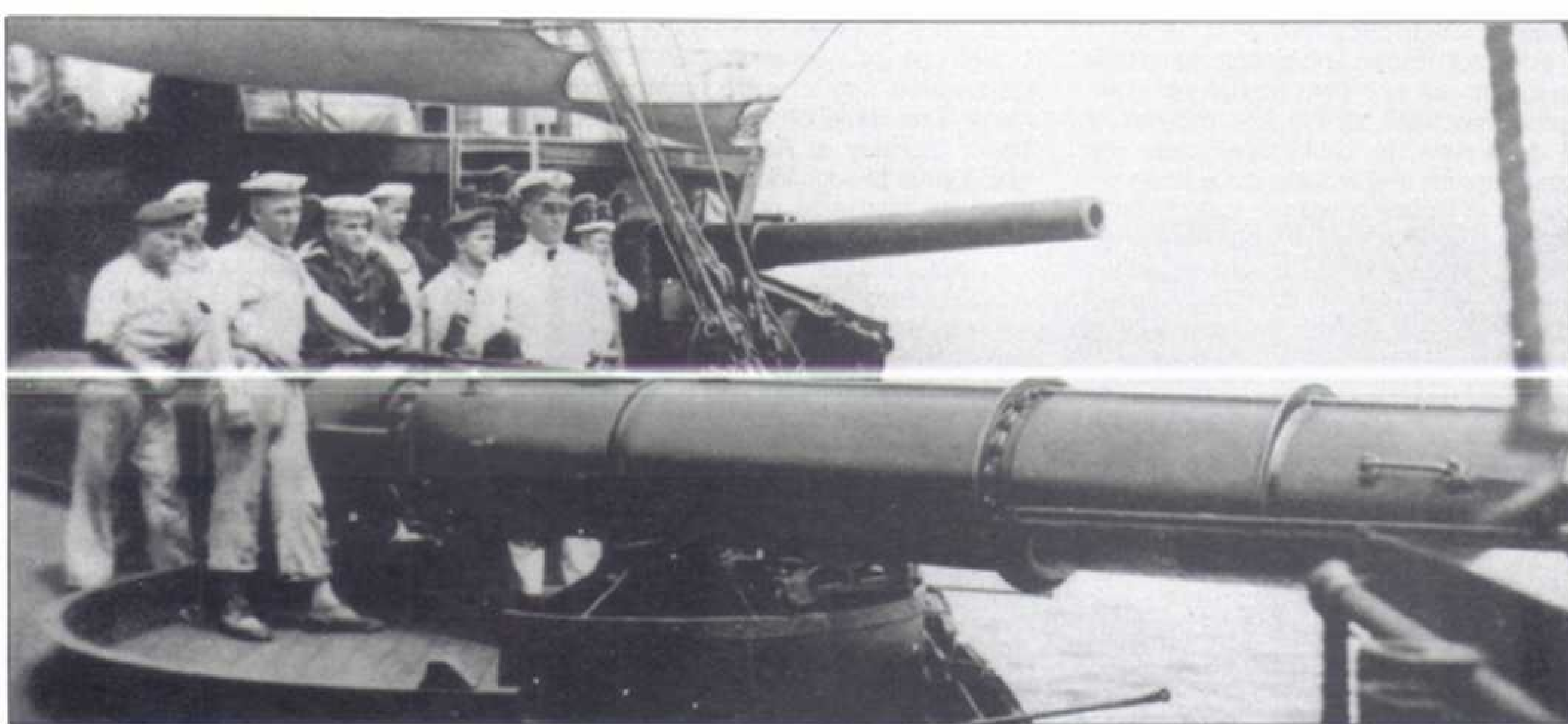
Tras el fracaso de los trasatlánticos como buques corsarios, los alemanes comenzaron a explotar la inocente apariencia de los mercantes convencionales. Tal fue el caso del *Mowe*, convertido del buque frigorífico *Pungo*, un buque nuevo alistado en 1914 por J. C. Tecklenborg para la Leisz y sucesor de la flota «Flying P» de la era de los veleros. Como buque frigorífico, su velocidad era superior a la de los otros mercantes y se parecía bastante a un buque «Q» británico de los que se conocían bastantes detalles por aquel entonces (1915). Difería de estos por su capacidad para llevar y fondear hasta 500 minas. Su capitán fue Nikolaus Burggraf Und Graf, zu Dohna-Schlodin, cuyo aristocrático nombre ruritano quedó oscurecido por sus excelencias como capitán corsario.

En el día de Año Nuevo de 1916, el *Mowe* fondeó unas 250 minas en Pentland Firth, una de las cuales hundió al acorazado británico HMS *King Edward*



El fracaso de los buques de pasaje como corsarios obligó a considerar algunos otros tipos, menos llamativos y de mayor autonomía. El reciente bananero* Pungo *fue militarizado como* Mowe *el 1 de noviembre de 1915 y se convirtió en el mercante armado de mayor éxito durante la primera guerra mundial.

Uno de los dos tubos de lanzar torpedos de 500 mm del Mowe *y uno de sus cañones de 150 mm. Su crucero de fondeado de minas ocasionó el hundimiento del acorazado* King Edward VII.



Imperial War Museum

VII, que zarpaba incidentalmente por primera vez en su carrera. Tras fondear el resto de sus minas en aguas de los puertos del golfo de Vizcaya francés, zu Dohna-Schlodin comenzó sus actividades como corsario «convencional». En tal cometido obtuvo un notable éxito al capturar 15 buques en el Atlántico central (todos británicos menos uno) con 57.520 trb en poco menos de seis semanas y a pesar de la gran actividad desarrollada en esta zona por los cruceros británicos. Sus capturas le hicieron autosuficiente tanto en carbón como en suministros al tiempo que le facilitaron informaciones útiles para la inteligencia en muchos casos. La necesaria atención a su maquinaria le obligó a regresar, cosa que hizo el 4 de marzo de 1916 y sus éxitos eran tan conocidos ya que la Flota de Alta Mar le escoltó hasta Wilhemshaven con un escuadrón de acorazados, tras un crucero de 67 días. Como en el caso del SMS *Henden*, los británicos declararon su admiración por el comandante, su audacia se vió complementada por su humanidad hacia con los prisioneros. Condecorado con la *Pour le Merite* y dos cruces de hierro (de Primera y Segunda Clase), zu Dohna-Schlodien zarpó de nuevo el 22 de noviembre de 1916 y, en otras 16 semanas, añadió a su lista 25 buques (21 de ellos británicos) con un total de 123.265 toneladas. Algunos de ellos estaban armados defensivamente y uno de ellos, el *Otaki* consiguió infrigirle algunos daños antes de ser hundido. Sin duda, los éxitos del *Mowe* fueron un ejemplo para los numerosos buques corsarios alemanes de la segunda guerra mundial. Sorprendentemente, el buque sobrevivió en el servicio civil hasta abril de 1945, cuando resultó hundido por un submarino británico.

Características

Mowe

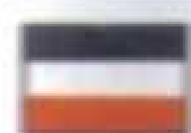
Desplazamiento: 9 800 toneladas.

Dimensiones: eslora 123,7 m; manga 14,4 m; calado 7,2 m.

Planta motriz: un motor de vapor de triple expansión desarrollando 3 200 hp a un eje.

Armamento: cuatro cañones simples de 150 mm y uno de 105 mm, dos tubos lanzatorpedos simples de 500 mm y 500 minas.

Dotación: 236 hombres.



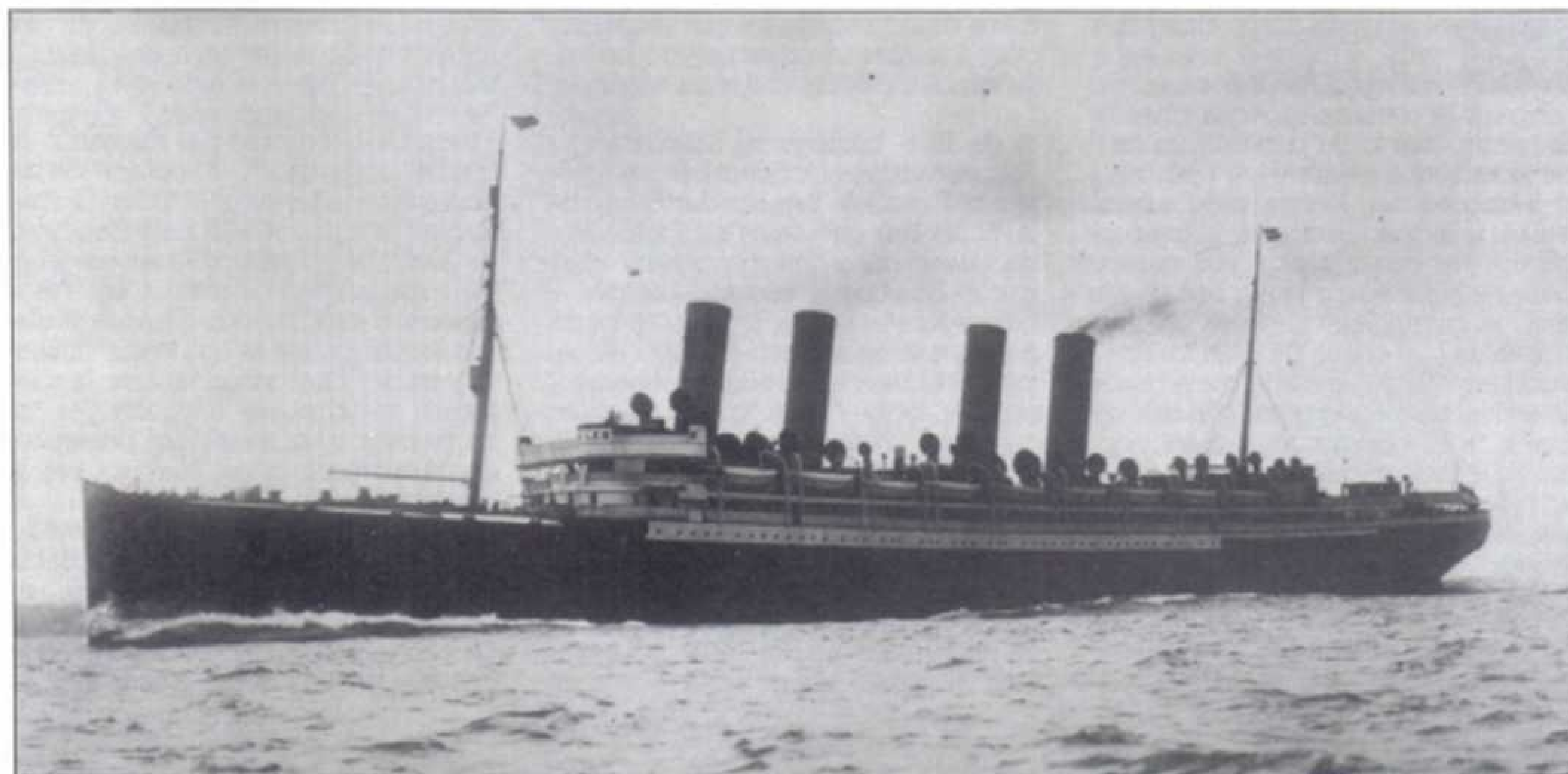
ALEMANIA

Kaiser Wilhem der Grosse

La Norddeutscher Lloyd de Bremen poseyó excelentes trasatlánticos en la época en que la velocidad y la elegancia en el Atlántico norte eran normales. El sello de la excelencia se aceptó cuando se consiguió obtener las codiciadas Cinta Azul y NDL tanto hacia el este como el oeste entre 1897 y 1907 con un trio de ases, uno de los cuales fue el *Kaiser Wilhem der Grosse*, alistado en 1897 por Vulkan.

Durante su construcción se le había reforzado para permitir el embarque de armamento durante las hostilidades. Sin embargo, el catalogarlo como un buque corsario demostró ser un grave error. Superficialmente, su tamaño le permitía montar un armamento razonable y mantener una velocidad alta, lo que podría ser ventajoso, pero su problema común era el gran consumo de combustible. Construidos para el prestigio más que para la economía, además de ser instantáneamente reconocibles, estos buques poseían todas las características de cualquier clase que un corsario ideal debía evitar.

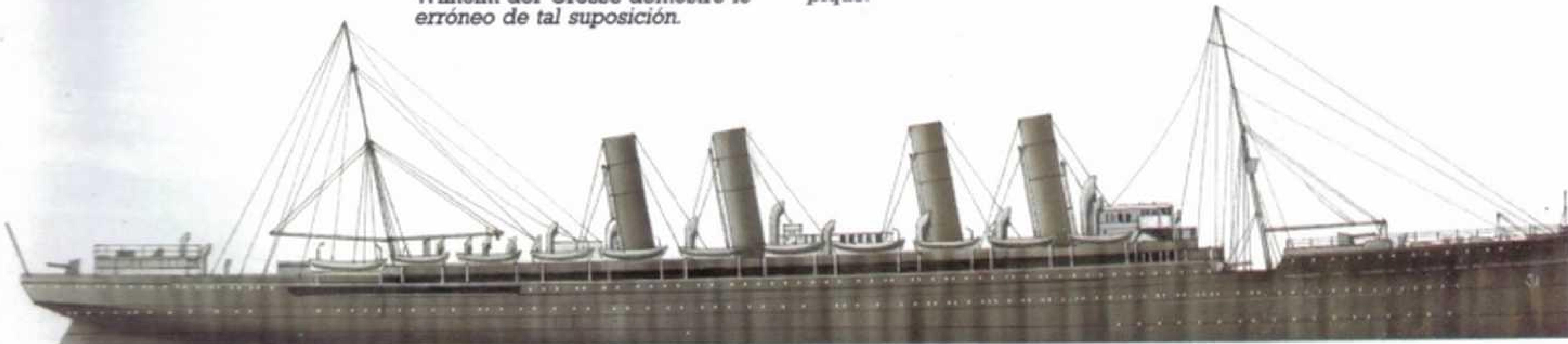
El *Kaiser Wilhelm der Grosse* fue el único de los gigantes alemanes que se encontraba en un puerto propio cuando la guerra se hizo inevitable y fue rápida-



Imperial War Museum

Abajo. Con su tamaño, velocidad y cualidades marineras, los buques de pasaje parecían los corsarios ideales, pero la carrera del Kaiser Wilheim der Grosse *demostró lo erróneo de tal suposición.*

Arriba. Ganador de la Cinta Azul en 1897, el Kaiser Wilheim der Grosse *fue equipado como mercante corsario en agosto de 1914. Las autoridades españolas cerraron los ojos ante su empleo de Río de Oro como base de sus incursiones, pero finalmente el crucero británico* Highflyer *lo echó a pique.*



mente pintado completamente de negro y equipado con su armamento, zarpando al mando de su nuevo capitán naval regular, Reymann, desde Bremerhaven el 5 de agosto de 1914. Navegando con gran rapidez y al amparo de la costa noruega, el buque consiguió zafarse de la Patrulla del Norte de la *Royal Navy* y entró en el estrecho de Dinamarca desde el norte el 7 de agosto. Allí detuvo y hundió al arrastrero británico *Tubal Cain*, de 225 toneladas brutas.

El 15 de agosto llegó a su área de operaciones al suroeste de las islas Canarias y creó una gran consternación al capturar rápidamente a cuatro buques británicos. Dos de ellos, el *Galician* de la Unión Castle y el *Arlanza* de la Royal Mail fueron perdonados por la gran cantidad de pasajeros que transportaban, pero el buque refrigerador *Kaipara* y el *Nyanga* resultaron hundidos. Con este corto crucero el buque corsario quedó tan escaso de combustible que tuvo que anclar en Río de Oro, en la costa del Sahara español. Aunque los británicos lograron interceptar algunos de los muchos carboneros disponibles en el área, cuatro consiguieron llegar y estaban transbordando el carbón cuando, el 26 de agosto, llegó inesperadamente el crucero ligero británico con piezas 152 mm HMS *Highflyer*. Tras rehusar la rendición, el transatlántico resultó hundido en un desigual combate de 90 minutos, escorándose en agua poco profundas y quedando frustado su crucero de corsario al Atlántico Sur. En 22 días sólo había hundido 10 695 toneladas.

Características
Kaiser Wilhelm der Grosse
Desplazamiento: 24 300 toneladas.
Dimensiones: eslora 198,0 m; manga 20,1 m; calado 8,4 m.
Planta motriz: dos motores de vapor de triple expansión desarrollando 28 000 hp a dos ejes.
Velocidad: 22,5 nudos.
Armamento: seis cañones simples de 105 mm y dos simples de 37 mm.
Dotación: 584 hombres.



ALEMANIA

Meteor

El minado es un tipo de guerra marítima con una relación coste/eficacia muy satisfactoria y tras la controversia política consecuente a la campaña inicial de los submarinos en la primera guerra mundial, los alemanes comenzaron a utilizar una media docena de buques corsarios en misiones de minado. De estos, el *Meteor* fue un excelente ejemplar gracias a su inocente apariencia. Construido en 1903 por Ramage & Ferguson en Leith para el servicio Leith-Continente de la Línea Currie, el *Vienna* fue capturado en Hamburgo al estallar las hostilidades. Recibió una conversión básica (la primera a un carguero) para llevar no sólo un respetable armamento sino también casi 350 minas. Recomisionado como *Meteor* en mayo de 1915, mantuvo su apariencia británica con su chimenea negra con banda blanca original.

Su primera misión la realizó en el mar Blanco, minando una gran extensión de las aguas costeras cercanas a Archangel tan pronto como llegó el deshielo. Tras la pérdida de varios buques, este importante puerto de suministros se cerró hasta que los británicos pudieron enviar una fuerza de dragaminas al mar Blanco. El *Meteor* siguió operando durante un corto período en las proximidades del Báltico, hundiendo tres pequeños mercantes escandinavos que al parecer llevaban cargas de contrabando. En este crucero de 21 días, hundió seis buques con 12.760 trb.

Los británicos sospecharon de las actividades del *Meteor* por lo que le tendieron algunas trampas para interceptarlo, aunque sin éxito. En agosto de 1915 se aprovechó de la ventaja de su apariencia para lanzar toda una carga de minas en el Moray Firth, un peligro real para la Gran Flota que utilizaba el puerto de Cromarty. Con pabellón ruso fue avistado, no obstante, e interceptado en Kinneird Head por el vapor armado *Ramsey* de 1 620 toneladas. El *Meteor* dejó aproximarse al buque británico que botó una lancha con un grupo de abordaje, ante de quitarse su disfraz, ondear la insignia alemana, abrir fuego con sus cañones y lanzar un torpedo. Sorprendido, el *Ramsey* se hundió en cuatro minutos y sus 43 supervivientes fueron rescatados por el buque alemán, donde recibieron un buen trato. Sin embargo lanzó rápidamente una acción de castigo y los 1.° y 2.° Escuadrones de Cruceros Ligeros y cinco de los cruceros de la Fuerza Harwich se lanzaron en su persecución. Alertado por un zeppelin de la aproximación de la fuerza británica, el *Meteor* fue echado a pique y toda su dotación transferida a un buque pesquero neutral. Aunque localizado, el campo de minas consiguió destruir al destructor HMS *Lynx* al atardecer.

Características
Meteor
Desplazamiento: 3 650 toneladas.
Dimensiones: eslora 89,15 m; manga 11,3 m; calado 5,1 m.
Planta motriz: un motor de vapor de triple expansión desarrollando 2 400 hp a un eje.
Velocidad: 12,5 nudos.
Armamento: un cañón de 150 mm, dos simples de 88 mm y dos simples de 37 mm; dos tubos lanzatorpedos de 450 mm y 350 minas.
Dotación: 187 hombres.



GRAN BRETAÑA

Baralong

El primer intento de convertir un mercante en buque «señuelo» se realizó con el transbordador *Vienna*, pero aunque tenía la velocidad necesaria, su apariencia era tan característica que parecía fuera de lugar en cualquier sitio. Por lo tanto, su contingente naval se transfirió al *Baralong*, un buque de 4 190 trb construido en 1901 y requisado como buque de suministros. Fue dotado con tres cañones de 12 libras a popa, camuflados con lonetas desmontables. Sus bodegas se rellenaron con toneles vacíos para mantenerlo a flote en caso de ser torpedeado.

El buque, sin estar asignado a ningún mando, realizó 22 500 km alrededor de las islas británicas sin conseguir avistar ningún submarino. Finalmente, en agosto de 1915, mientras se hallaba en las Aproximaciones Occidentales interceptó una angustiosa llamada del *Arabic* de la White Star que había sido torpedeado. Navegando rápidamente hacia el lugar, el *Baralong* se encontró con que el buque *Nicosian* de la Papayanni estaba siendo cañoneado por el *U-27* (Wegener). Enarbolando bandera norteamericana, el buque-Q pasó por detrás de su objetivo, arboló la bandera blanca y descubrió su armamento en 30 segundos. En esta primera travesía el buque llevaba un pelotón de infantes de marina y sorprendió de tal forma a los alemanes que la tripulación del cañón del submarino fue alcanzada por los disparos de los fusiles mientras que el buque disparaba 34 proyectiles de cañón sobre él. Muchos le alcanzaron y el submarino se hundió rápidamente. Un puñado de supervivientes abordaron al todavía flotante pero abandonado *Nicosian* en lugar de hundirlo, el *Baralong* se acercó y envió a sus infantes de marina. Los cinco alemanes supervivientes fueron fusilados sumariamente ya que los sentimientos estaban muy crispados ante la guerra sin restricciones impuesta por los submarinos y, en particular, por el reciente hundimiento del *Lusitania*, con la pérdida de casi 1 200 pasajeros.

En septiembre de 1915 el *Baralong* consiguió su segundo triunfo. Había cambiado su identidad y apariencia, navegando ahora como el *Wyandra*. Zarpó de Falmouth tras la rápida pérdida de tres buques británicos al norte de Ushant y, en la mañana del 24 de setiembre, avistó el casco incendiado del buque *Urbino* de 6 650 trb de la Wilson, abandonado tras ser cañoneado por el *U-41* (Hansen). La aparición del buque-Q enloqueció a los alemanes (que como era normal para conservar torpedos estaba en superficie para usar sus cañones). Se le ordenó ponerse al pairo y navegó lentamente hacia el U-41, consiguiendo llegar hasta 460 m del submarino antes de descubrir su armamento.

Para preservar su cobertura, el ex-*Baralong* fue transferido brevemente al Mediterráneo antes de regresar a sus misiones originales en 1916. Como pionero demostró las posibilidades de los buques señuelo por lo que otros también fueron convertidos.

El Baralong parecía un típico y pacífico mercante pero llevaba oculto su armamento. Inicialmente bajo pabellón neutral estadounidense, en agosto de 1915 sorprendió y hundió al U-27.



Barcos «Q»: Lobos con piel de cordero

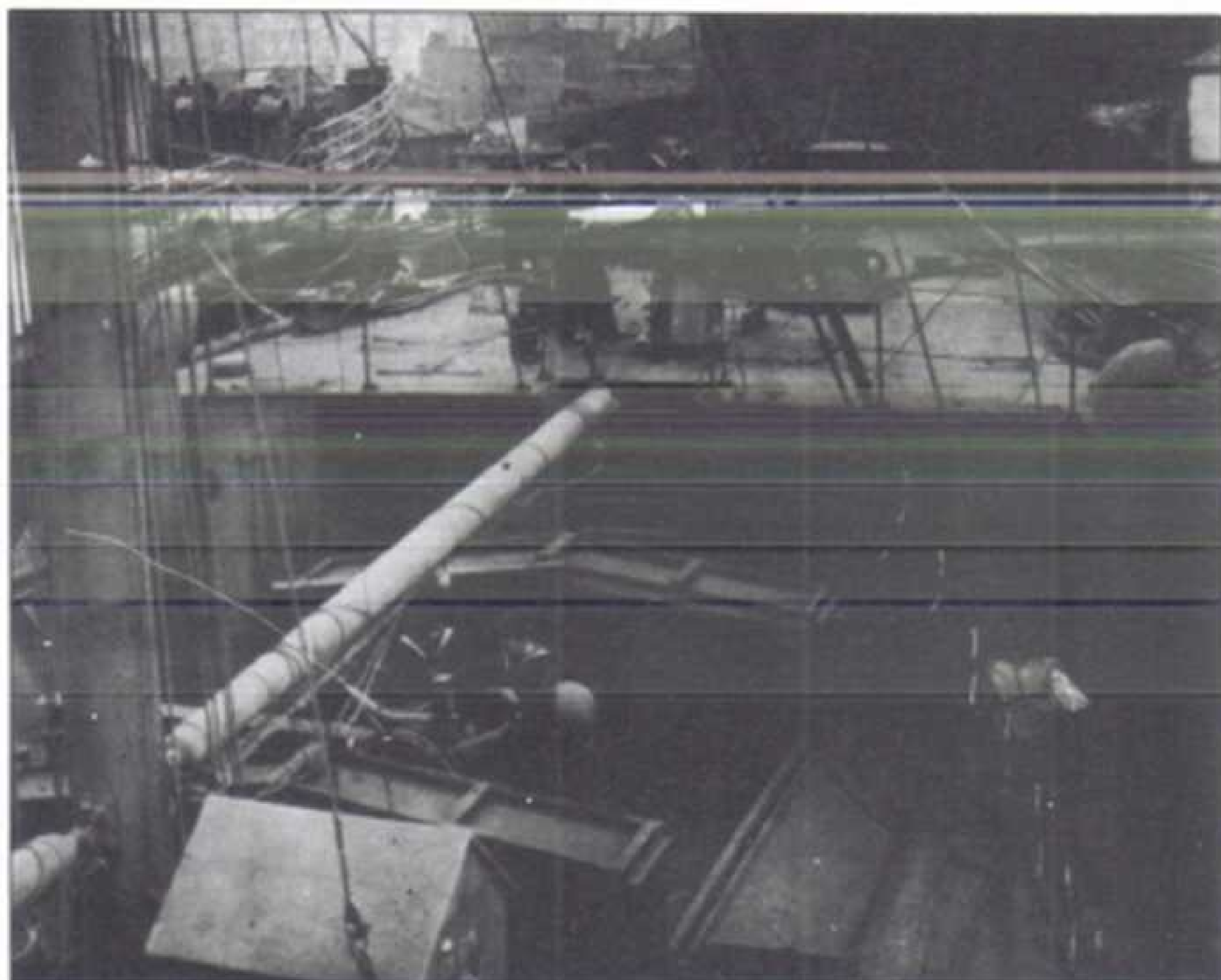
En las campañas libradas a lo largo del año 1915 los* U-boote *alemanes atacaron principalmente con sus cañones para conservar su pequeña dotación de torpedos. En consecuencia se equipó un número de barcos mercantes con cañones ocultos: el primer* U-boote *que se asomase a la superficie cerca de ellos recibiría una sorpresa desagradable.

La experiencia de la guerra demostró a los alemanes que con sus *U-boote* poseían un arma que podía disputar con efectividad el control del mar a los británicos. Exceptuando el caso de los campos de minas estáticos, los británicos no tenían en 1914 ninguna contramedida efectiva para hacer frente a los submarinos sumergidos; el asdic (sonar) y las cargas de profundidad todavía eran cosas del futuro. Afortunadamente, los *U-boote* tenían algunos puntos débiles que podían ser explotados: su velocidad de inmersión y su autonomía eran bajas, y la capacidad de almacenar torpedos, muy limitada. Habitualmente los *U-boote* permanecían en tránsito en la superficie y hundían a los mercantes con su cañón de cubierta para conservar así sus pocos torpedos para blancos más difíciles. Para aprovechar la ventaja de esta vulnerabilidad se propuso la construcción de buques señuelos que, con armamentos apropiados, podrían invitar a los submarinos al ataque, para descubrirse y contraatacar a la primera oportunidad.

El secreto de la operación era fundamental y los cinco primero barcos (rápidamente bautizados popularmente con el nombre de barcos «Q») se destinaron a los distantes dominios del almirante Jellicoe, en Scapa. Fue uno de estos buques, el *Prince Charles*, el que reclamó para sí el primer éxito al hundir el *U-36* el 24 de julio de 1915.

Una alternativa viable para la *Grand Fleet* fue el emplear arrastreros para remolcar pequeños submarinos costeros, sumergidos pero conectados por teléfono, con el fin de hacer frente a los ataques de los *U-boote* a la importante industria pesquera británica. El 23 de junio de 1915 la combinación del *Taranaki* con el *C24* se apuntó el hundimiento del *U-40* al este de Aberdeen. El subterfugio obviamente funcionó, pero era esencial realizar constantes variaciones en el tema, particularmente cuando los mandos del arma submarina comenzaban a albergar cada vez mayores sospechas acerca de las inexplicables pérdidas sufridas.

En el verano de 1915 el *Baralong* se anotó dos *U-boote* en su cuenta particular, haciendo gala de unos nervios de acero y un buen sentido del tiempo. Sin embargo, hacia la primavera de 1916, cuando el *Farnborough* hundió el *U-68*, el submarino había abierto el fuego ya con una salva de torpedos. Los críticos de la idea de los



Imperial War Museum

Arriba. Todo el armamento embarcado en los buques-Q británicos era susceptible de ser ocultado. La curiosa arma acampanada en primer plano es un lanzabombas antisubmarino, oculto normalmente por la falsa escolta de carga.

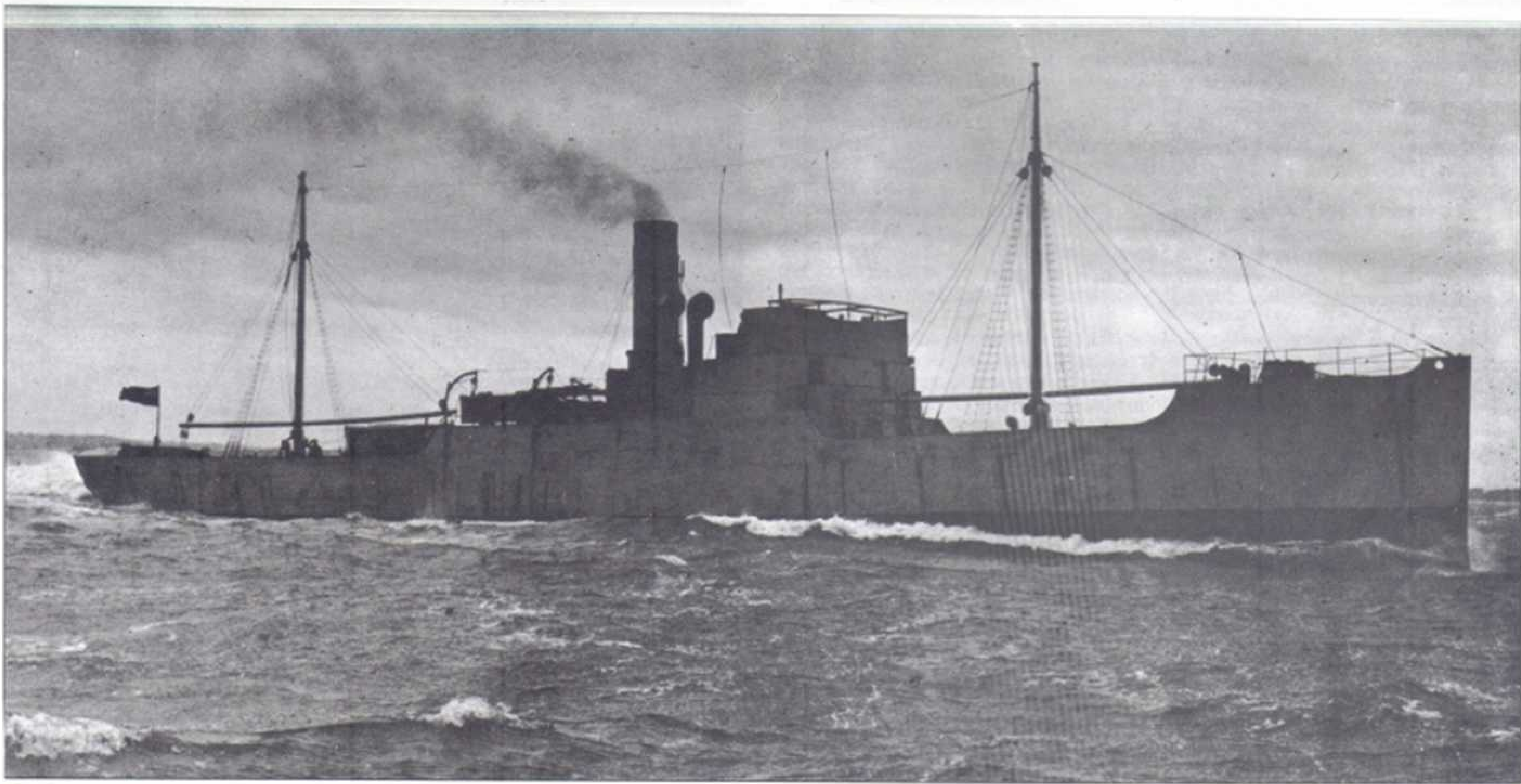
Abajo. Un buque Q en acción. El submarino ha salido a superficie para hundir con fuego de cañón a un aparentemente desarmado mercante, para ahorrar los valiosos y escasos torpedos. Pero al aproximarse, el mercante ha abierto repentinamente el fuego.

barcos «Q» apuntaban que, estimulando a los nerviosos capitanes de los *U-boote* para que hicieran uso de los torpedos en lugar de los cañones, los blancos se encontrarían en un peligro mayor. Y aunque esto sea cierto, lo que no se puede negar es que el hecho de obligar a los submarinos a emplear sus torpedos reducía el tiempo de patrulla efectivo de los *U-boote*, obligándoles a que perdieran mucho tiempo en tránsitos que impedían provecho alguno.

Las técnicas de los barcos «Q» se hicieron más refinadas, hasta el punto de organizar cuidadosamente puestas en escena de pánico a bordo, abandono del buque y falsos daños con el fin de tentar al confiado *U-boote* para, una vez que estuviera en el punto de mira, liquidarlo sin ninguna contemplación.

Las tácticas se hicieron cada vez más complicadas, ya que los *U-boote* se arriesgaban cada vez menos, y en agosto de 1917, cuando se perdieron algunos barcos «Q», el esquema terminó por ser considerado como obsoleto. Por otra parte, el uso generalizado de convoyes y de un mejor armamento comenzaban a solventar el problema de los submarinos, lo que hacía que cualquier barco solitario fuera considerado inmediatamente como sospechoso. En total, los británicos aparejaron cerca de 180 barcos «Q», un considerable esfuerzo que, a pesar de un trasfondo de grandes heroicidades, tuvo una recompensa magra. Los «Q» sólo hundieron once submarinos y, por supuesto, ocho de ellos por sólo cuatro barcos.

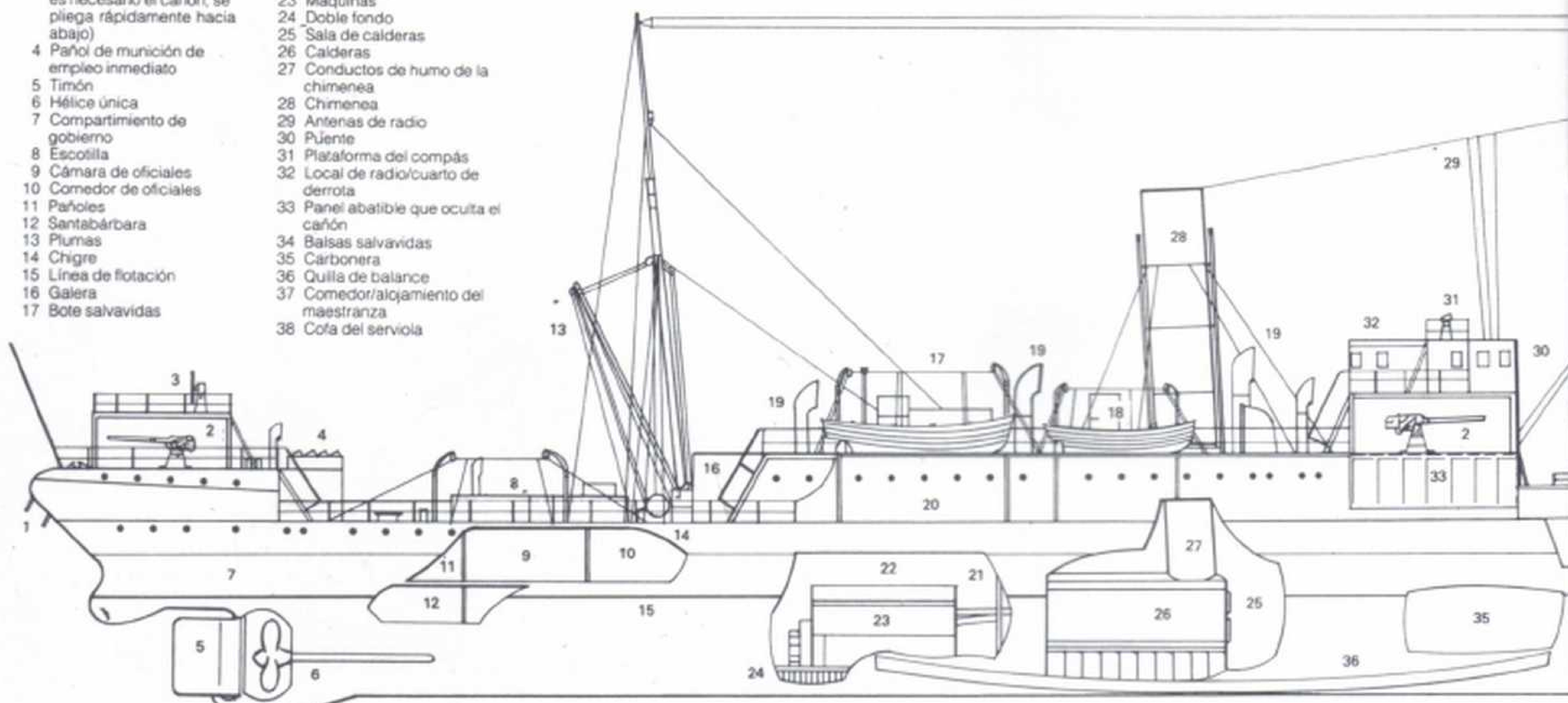
***Abajo.** Los buques PC eran patrulleros de 700 toneladas construidos con la intención de que pareciesen mercantes, con falsas superestructuras y aparejos que le ocasionaron problemas de estabilidad. Armados con un cañón de 4 pulgadas y dos de 12 libras, tenían su base en Pembroke.*



Imperial War Museum

Corte esquemático de un barco «Q»

1 Portas de las cargas de profundidad
2 Cañón de tiro rápido QF de 12 libras
3 Timonera abatible (cuando es necesario el cañón, se pliega rápidamente hacia abajo)
4 Pañol de munición de empleo inmediato
5 Timón
6 Hélice única
7 Compartimiento de gobierno
8 Escotilla
9 Cámara de oficiales
10 Comedor de oficiales
11 Pañoles
12 Santabárbara
13 Plumas
14 Chigre
15 Línea de flotación
16 Galera
17 Bote salvavidas
18 Fisga
19 Ventiladores
20 Cubierta del tambucho
21 Mamparo
22 Sala de máquinas
23 Máquinas
24 Doble fondo
25 Sala de calderas
26 Calderas
27 Conductos de humo de la chimenea
28 Chimenea
29 Antenas de radio
30 Puente
31 Plataforma del compás
32 Local de radio/cuarto de derrota
33 Panel abatible que oculta el cañón
34 Balsas salvavidas
35 Carbonera
36 Quilla de balance
37 Comedor/alojamiento del maestranza
38 Cofa del serviola
39 Pañoles de electricidad
40 Pañoles de artillería
41 Pañoles de las cargas de 90 kg
42 Lanzador de cargas de 40 kg
43 Contrapeso de la cubierta del cañón (se convertía en una falsa cubierta cuando el cañón se hallaba en su posición normal debajo del castillo)
44 Eje de articulación del contrapeso (permite que todo el conjunto dé la vuelta rápidamente cuando éste se requiere el cañón)
45 Chigre del ancla





GRAN BRETAÑA

Farnborough

Tras el éxito del *Baralong*, se adquirió el carbonero *Loderer* de 3 200 trb que fue comisionado el día de Trafalgar de 1915 como el *Farnborough* al mando del por entonces teniente de navío Gordon Campbell. Se le concedió un considerable margen dentro de los recursos del astillero para armar el buque mientras retuviera su apariencia totalmente inocente: se construyó un alojamiento plegable en la parte baja de la popa para un cañón de 12 libras, otros cuatro se alojaron en la estructura del combés, abisagrándose las secciones de la borda como portezuelas de los cañones, se instaló un cañón Maxim en un falso gallinero a popa de la chimenea y finalmente se emplazaron dos cañones de seis libras en la popa del puente. Todos los cañones podían manejarse sin eliminar el camuflaje, y disponían de munición lista para su uso para lo que, por definición, podrían ser cortos pero intensos combates. El viejo buque (databa de 1904) podía navegar a ocho nudos con mar en calma y, aunque su apariencia era engañosa, interiormente, estaba completamente preparado.

Basado en Queenstown en la costa sureste de Irlanda, el buque pasó varios meses navegando por las Aproximaciones Occidentales, cambiando su apariencia e insignias por la noche. Tras el informe de que un submarino navegaba hacia el suroeste de la costa el 22 de marzo de 1916, el *Farnborough* puso proa hacia su encuentro y, seguro de sí mismo, lo avistó en superficie. A los pocos minutos este se sumergió y el buque-Q se comportó como si no hubiera visto nada aunque todos los servidores de los cañones estaban dispuestos. Tras 20 minutos, un torpedo pasó justo delante de ellos y la tensión subió a bordo a medida que se mantenía el curso, invitando a otro ataque. El *U-68* decidió no gastar más torpedos, subió a la superficie y montó su cañón de cubierta que disparó justo delante del *Farnborough* para detenerlo. Se adoptó entonces una rutina bien practicada; con el buque parado, el motor en marcha y apariencia de pánico a bordo, con los marineros corriendo por todas partes, se botaron algunos botes. Los alemanes estaban impacientes y dispararon otro proyectil cerca del buque. El británico se acercaba ya a unos 730 m y Campbell decidió que había llegado el momento. Se arrió la insignia blanca mientras se descubrían los cañones. Los tres cañones de 12 libras y el cañón Maxim dispararon 21 proyectiles contra el submarino que intentaba desesperadamente sumergirse; antes de que lo consiguiera fue alcanzado por varios disparos y el *Farnborough* lanzó dos cargas de profundidad en el lugar en que se había sumergido (una laboriosa tarea para un buque tan lento). El *U-68* emergió de nuevo tan rápidamente que casi chocó con el buque en superficie y éste, apuntando de flanco, abrió fuego y lo hundió.

El 17 de febrero de 1917, el proceso se repitió con el *U-38* cuando el impasible Campbell permitió deliberadamente que su buque (ahora, el Q-5) del «Admiralty Coller» fuera torpedeado en interés de la autenticidad. Se mantuvo a flote gracias a su carga de madera.



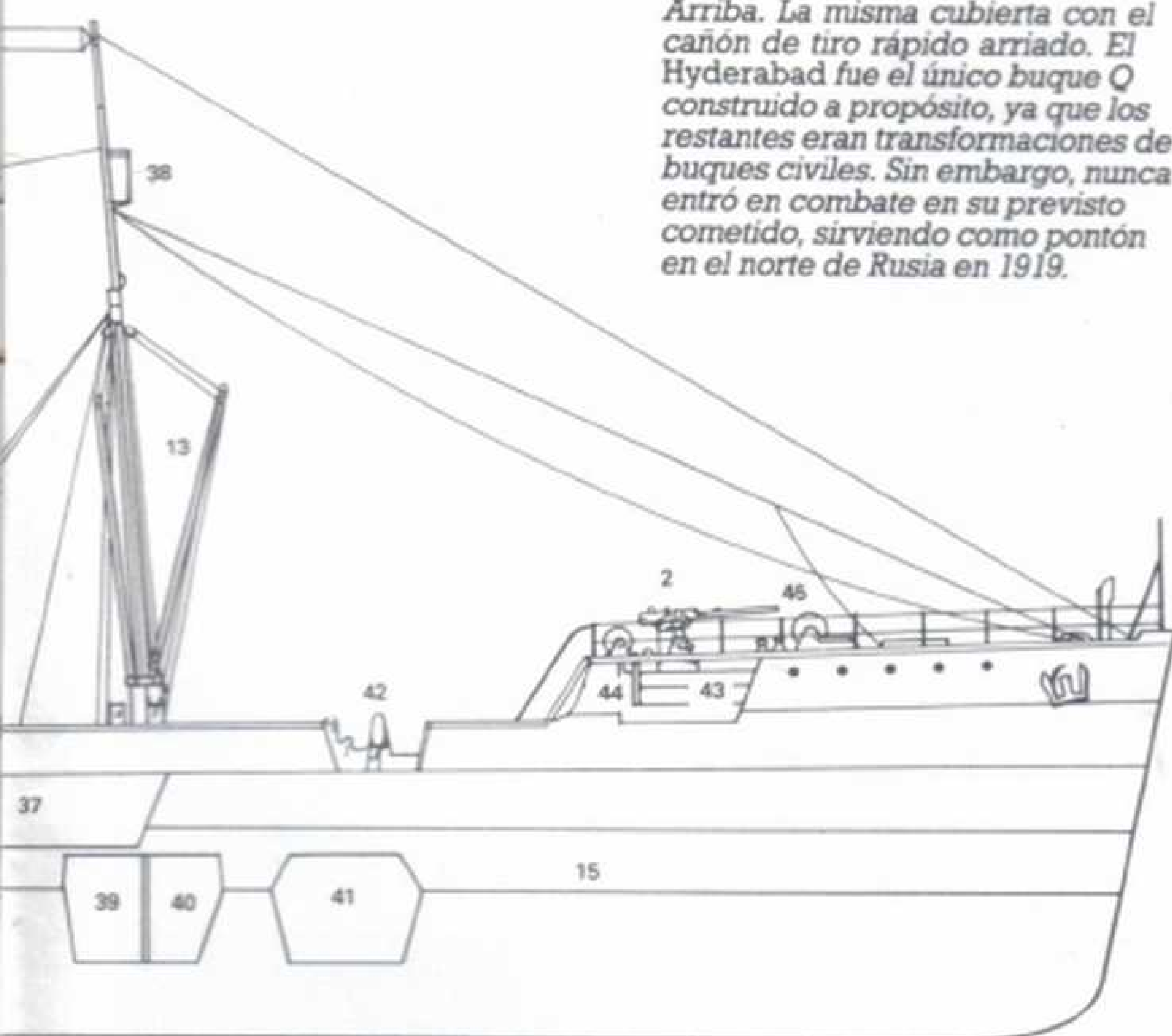
Imperial War Museum

La cubierta popel del **Hyderabad** *disponía de un cañón escamoteable, que puede verse en la fotografía en posición de izado. Los buques Q dependían para su éxito contra los submarinos alemanes de la decisión de emerger de los comandantes enemigos ante un indefenso mercante.*



Imperial War Museum

Arriba. La misma cubierta con el cañón de tiro rápido arriado. El **Hyderabad** *fue el único buque Q construido a propósito, ya que los restantes eran transformaciones de buques civiles. Sin embargo, nunca entró en combate en su previsto cometido, sirviendo como pontón en el norte de Rusia en 1919.*





GRAN BRETAÑA

Dunraven

El *Dunraven*, un carbonero de Cardiff de 3 117 toneladas que databa de 1910, fue comisionado como buque-Q en julio de 1917 al mando del formidable Gordon Campbell, VC, DSO, posteriormente contraalmirante. El buque fue dotado con un cañón de 102 mm en una depresión de la elevada popa, circundada por una falsa brazola abatible y con cuatro cañones de 12 libras. Estos estaban instalados en montajes plegables en el castillo de proa y en la cubierta de botes en el combés del buque, en espacios anteriormente destinados a sollados. Asimismo llevaba un cañón genuinamente «defensivo» de 2 1/2 libras, una instalación común en los mercantes de la época. Finalmente, tenía dos tubos lanzatorpedos de 356 mm algo anticuados, manejados desde el puente y fijos para disparar desde la amura, así como cargas de profundidad que podían lanzarse (peligrosamente) desde la bovedilla.

La tripulación era experimentada, ya que en su mayoría pertenecían al anterior *Pargust* y tras practicar el camuflaje de cañones y el «abandono del buque» en un área aislada cerca de Eddystone, el *Dunraven* zarpó el 4 de agosto hacia lo que a todos los efectos era una típica trampa de las que podían encontrarse a centenares en el canal de la Mancha.

Cuatro días más tarde, el buque estaba al oeste de Ushant, zigzagueando como un inocente mercante cuando avistó en superficie a un submarino. El *U-Boote* fue cauteloso, se sumergió para examinar con seguridad mediante el periscopio y resurgió ante la proa del *Dunraven* que, mientras no era observado, había preparado todas las armas con sus tripulantes camuflado. El enemigo era el *UC-71* (Salzwedel) que abrió fuego a 4 575 m con su cañón de cubierta. Campbell actuó «normalmente» al virar y devolver el fuego (deliberadamente corto) con el cañón defensivo. En aguas poco profundas, los disparos del submarino eran escasos pero se permitió al buque que lentamente sobrepasara al mercante. Un tiro cercano permitió a Campbell simular graves daños mediante la emisión de humo desde chimeneas ocultas: el buque viró, redujo la velocidad y simuló el pánico a bordo con una parodia de «abandono el buque». Entonces el submarino alcanzó con tres disparos al buque con la fortuna de hacer explosionar una carga de profundidad a popa y causando un gran incendio cerca del cañón camuflado de 102 mm, de sus tripulantes y del polvorín.

Siguió un amargo lapso de tiempo en que la tripulación esperó que el cauteloso Salzwedel se acercara lo suficiente, mientras el fuego de popa comenzaba a extenderse realmente, justamente cuando se acercaba el submarino, la popa estalló y su gran cañón y sus proyectiles volaron por los aires. Sus pretensiones quedaron claras y al final, mientras el submarino se sumergía, se arrió la bandera blanca y se dispararon un par de proyectiles.

A los 20 minutos, el *Dunraven* fue alcanzado por el inevitable torpedo y se ordenó un segundo «abandono del buque» mientras se dejaba un pequeño núcleo de hombres a bordo. Ardiendo e inundándose lentamente, el buque-Q fue estudiado con detenimiento por el *UC-71* que finalmente emergió a proa y lo cañoneó pausadamente durante 20 minutos antes de volver a sumergirse y navegar en círculos alrededor de su presa.



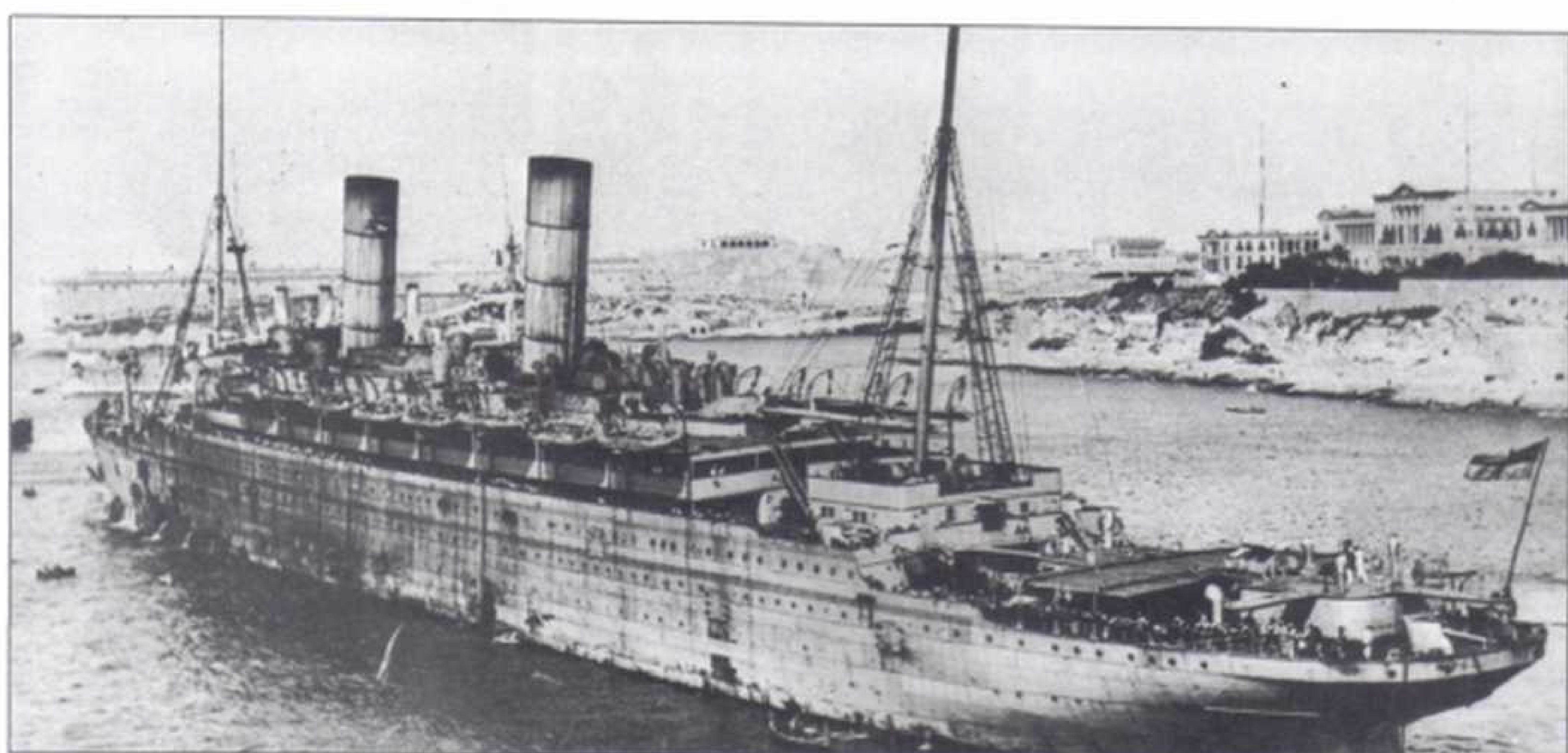
GRAN BRETAÑA

Carmania

Gemelo del *Caronia*, el *Carmania* de la Cunard fue un elegante buque alistado en 1905 por John Brown que tuvo gran notoriedad en 1912 al rescatar a centenares de supervivientes del incendiado *Vulturno* en mitad del Atlántico. Días después de la declaración de guerra, fue despojado de sus innecesarios equipos civiles en un dique seco de Liverpool y emergió rápidamente con un mimetizado gris oscuro y armado con ocho cañones de 119,4 mm. Zarpó rápidamente para unirse al mando del Atlántico Norte del almirante Craddock.

Al mismo tiempo, el trasatlántico alemán del mismo tonelaje *Cap Trafalgar* de la Línea Hamburg-Sud había zarpado de Buenos Aires, donde inicialmente se había refugiado, y se dirigía hacia el norte de la isla de Trinidad en las proximidades de las costa brasileña. Allí el buque esperaba ser armado con cañones de 50 mm del crucero SMS *Karlsruhe* pero en su lugar se encontró con el pequeño cañonero *Eber* procedente de África Occidental que le pasó dos cañones de 105 mm y cuatro de 37 mm, la mayoría de su tripulación y un nuevo oficial comandante.

Los regulares movimientos de los carboneros alemanes en períodos específicos llevaron al Almirantazgo a sospechar de la actividad en la vecindad de Trinidad y se ordenó al *Carmania* que supervisara la isla. El 14 de setiembre llegó a la isla y se topó con el *Cap Trafalgar* ancaldo, tras volver de un crucero infructuoso de quince días. Éste observó la llegada del *Carmania*, ordenó la dispersión de los carboneros y zarpó a su encuentro. El buque de la Cunard tenía ventaja en velocidad, pero aunque los alemanes sólo disponían de un cañón de 105 mm tenían mayor alcance, por lo que se acercaron para poder contrarrestar las piezas de 119 mm británicas. Era casi un suicidio, incluso con los cañones de 37 mm en acción. Se desatendió un importante incendio en la estructura del puente del *Carmania* en orden a permitir al buque británico perforar el casco del alemán: proyectil tras proyectil impactaron en la línea de flotación desde menos de 915 m y el *Cap Trafalgar* terminó escorándose en medio de grandes llamas. Sólo mediante grandes esfuerzos se pudo salvar al *Carmania* que había sido alcanzado casi 80 veces por el armamento menor del buque enemigo.



Imperial War Museum

El Carmania *fotografiado en Malta en 1915. Recibió casi 80 impactos del* Cap Trafalgar *y escapó por pelos de irse al fondo junto a su oponente, durante el épico enfrentamiento de ambos en aguas caribeñas. Era en realidad demasiado grande para servir como Crucero Mercante Armado y volvió a la navegación comercial en 1917.*

Características

Carmania

Desplazamiento: 19 524 toneladas.
Dimensiones: eslora 198,1 m; manga 21,9 m; calado 8,7 m.
Planta motriz: tres juegos de turbinas de vapor de transmisión directa desarrollando 21 000 hp a tres ejes.
Velocidad: 18 nudos.
Armamento: ocho cañones simples de 119,4 mm.
Dotación: no conocida.



Arriba. El elegante buque de pasaje de las líneas Cunard Carmania *fue transformado, en agosto de 1914, en crucero auxiliar y se unió al Escuadrón del Atlántico Norte de Craddock. Persiguió el rastro del trasatlántico alemán* Cap Trafalgar*, armado en corso, y lo echó a pique en aguas de Trinidad.*

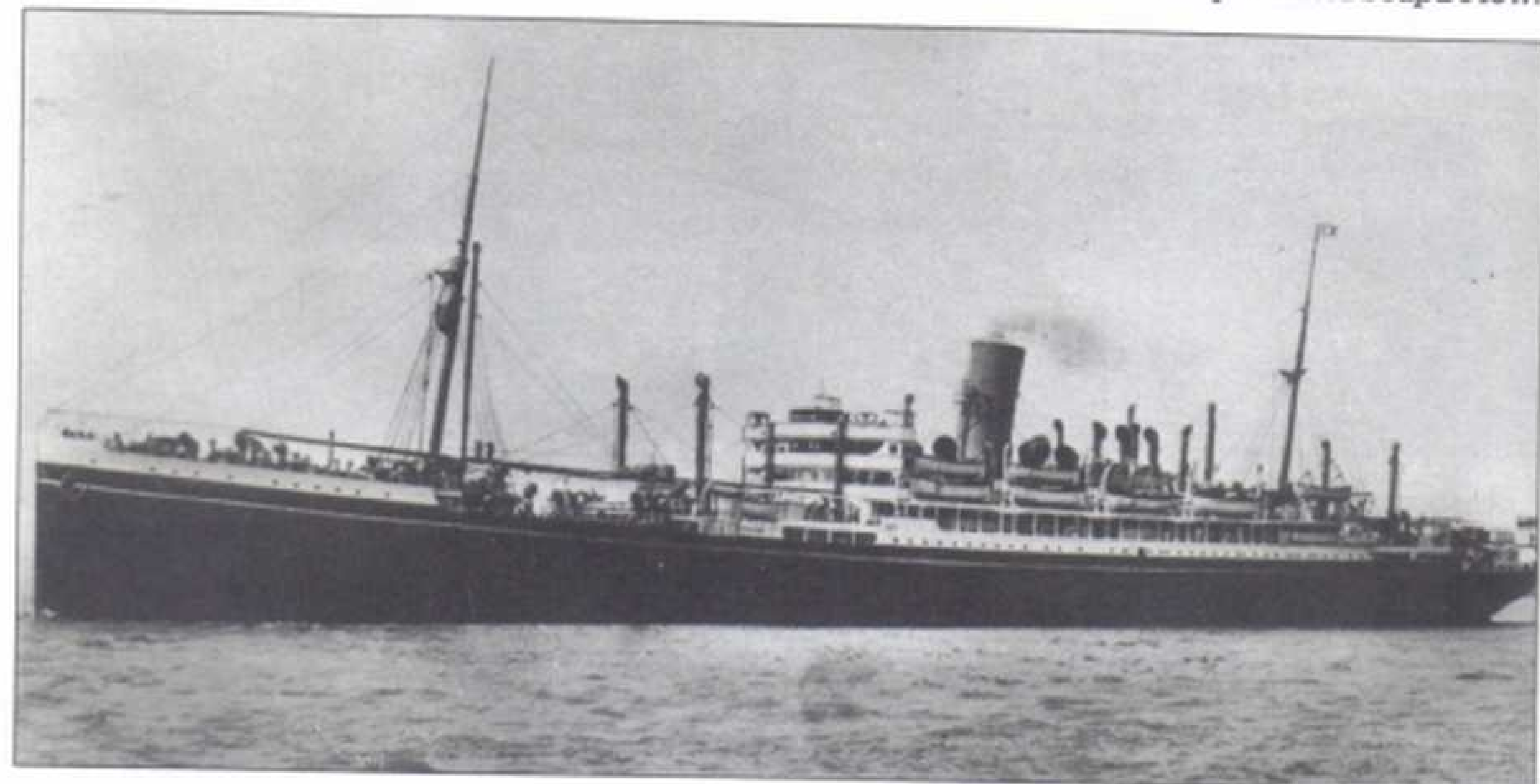
Abajo. El flamante buque de línea Cap Trafalgar *se encontraba en Buenos Aires al estallar el conflicto y puso rumbo al norte para encontrarse con el cañonero* Eber *que le transbordó cañones. Disfrazado como si perteneciese a las líneas Cunard, tuvo la desgracia de topar con uno de verdad, el* Carmania*, armado como CMA.*



La última singladura del *Jervis Bay*

En 1939 la presión a la que estaba sometida la* Royal Navy *era tan intensa que los Cruceros Mercantes Armados tenían que ser utilizados algunas veces como sustitutos de los barcos de guerra. En octubre, el* Jervis Bay *escoltaba un convoy desde Nueva Escocia a Inglaterra cuando fue atacado por el acorazado de bolsillo alemán* Admiral Scheer. *En la mejor tradición de las batallas navales, el desprotegido mercante se acercó al enemigo y su viejo armamento le desafió.

Abajo. El SS Jervis Bay *en días más felices, antes de la guerra. En 1939, fue equipado para embarcar cañones con el mínimo de cambios y se transformó en un Crucero Mercante Armado en pocos días, antes de zarpar hacia Scapa Flow.*



Imperial War Museum

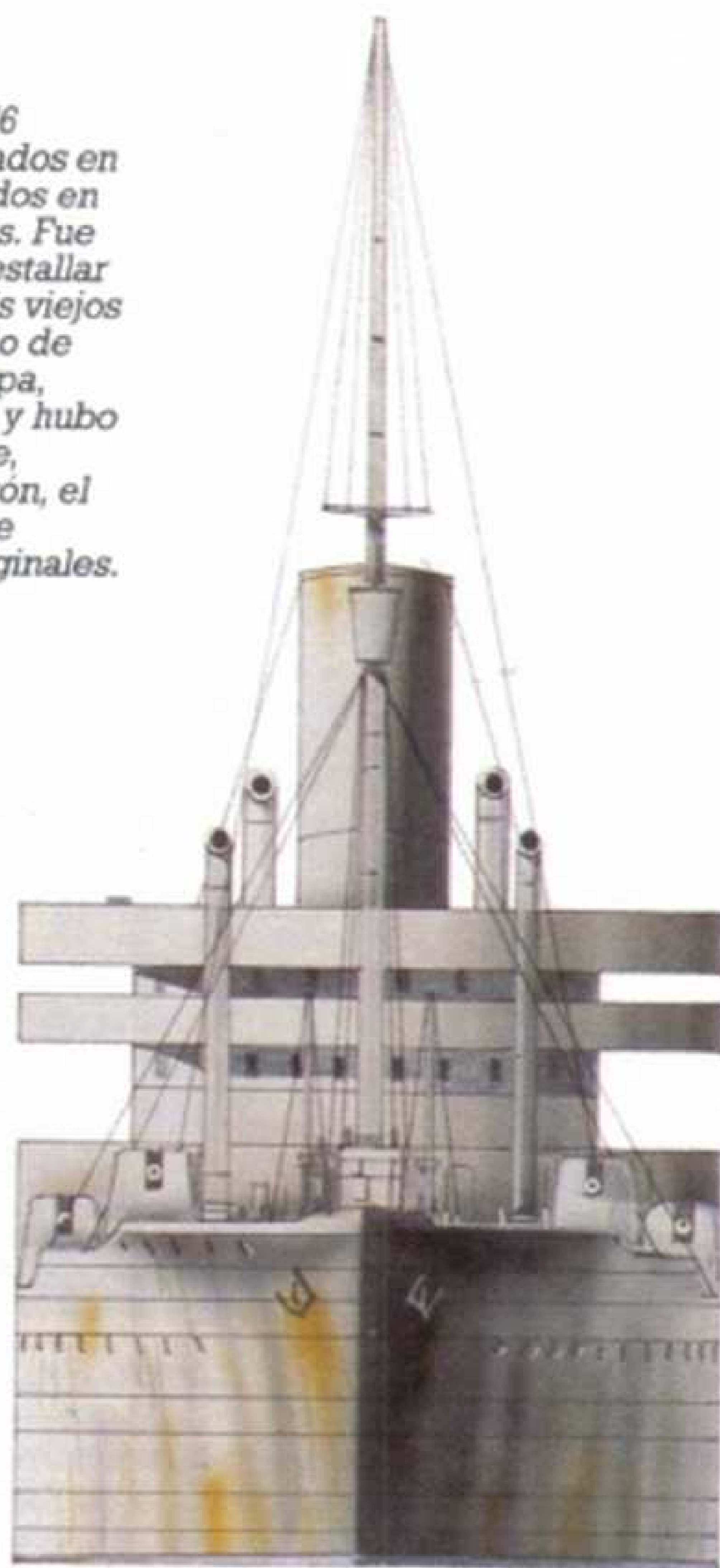
Durante las dos guerras mundiales, la flota mercante del Reino Unido era el único medio eficaz con el que los británicos podían realizar el transporte de personas y de suministros. Su destrucción hubiera acarreado la incapacidad para enfrentarse a la guerra, en sí misma y por ende, los alemanes emplearon durante la segunda guerra mundial no sólo su arma principal, los *U-boote*, apoyados por los corsarios, sino también aviones de largo alcance y buques pesados de la marina regular. Aunque eran barcos muy eficaces, los corsarios auxiliares carecían de la velocidad y del armamento necesarios para poder realizar la escolta de convoyes y se les empleó en tareas de acoso contra barcos «independientes».

Entre ellos se encontraban los «acorazados de bolsillo», expresamente diseñados para esta tarea, y que eran cruceros con un nuevo tipo de blindaje, de cerca de 12.000 toneladas de desplazamiento. Eran barcos que alcanzaban una velocidad de 26 nudos, propulsados por una maquinaria multidiesel para ahorrar lo máximo posible en el consumo de combustible y que tenían un alcance estimado en 35 000 km a una velocidad de crucero de 19 nudos. Aunque tenía una protección más bien ligera, embarcaban un buen arsenal y los seis cañones de 280 mm de la batería principal estaban complementados por ocho cañones de 150 mm ocho tubos de torpedo, así como dos aviones de observación de tiro. La temprana e inútil pérdida del *Graf Spee* habían dañado la reputación de estas naves, pero las que aún sobrevivían eran consideradas, sin duda alguna, como peligrosos oponentes.

Cuando estallaron las hostilidades, tanto el *Graf Spee* como el *Deutschland* (rebautizado más tarde como *Lützow*) se encontraban ya en el Atlántico, pero el *Admiral Scheer* tenía que ser sometido a reparaciones por lo que finalmente zarpó de Gotenhafen el 23 de octubre de 1940. Aunque la campaña noruega había concluido, la idea de una invasión al Reino Unido era considerable aún, con todas sus consecuencias y por ello las fuerzas de cruceros de la *Royal Navy* seguían concentradas en aguas cercanas a las islas y el reconocimiento aéreo era contínuo, dadas las prioridades de detección temprana sobre los preparativos de la invasión. Con la inteligente utilización de la oscuridad y las malas condiciones metereológicas, los corsarios alemanes lograban llegar hasta el Atlántico sin ser descubiertos. El *Scheer* había pasado hacia el oeste, a través del canal de Kiel para impedir ser observado desde la neutral Suecia y no arribó a Stavanger, sin que se tuvieran noticias, el 28 de octubre. El 31 del mismo mes ya había pasado el estercho de Dinamarca (entre Islandia y Groenlandia) sin

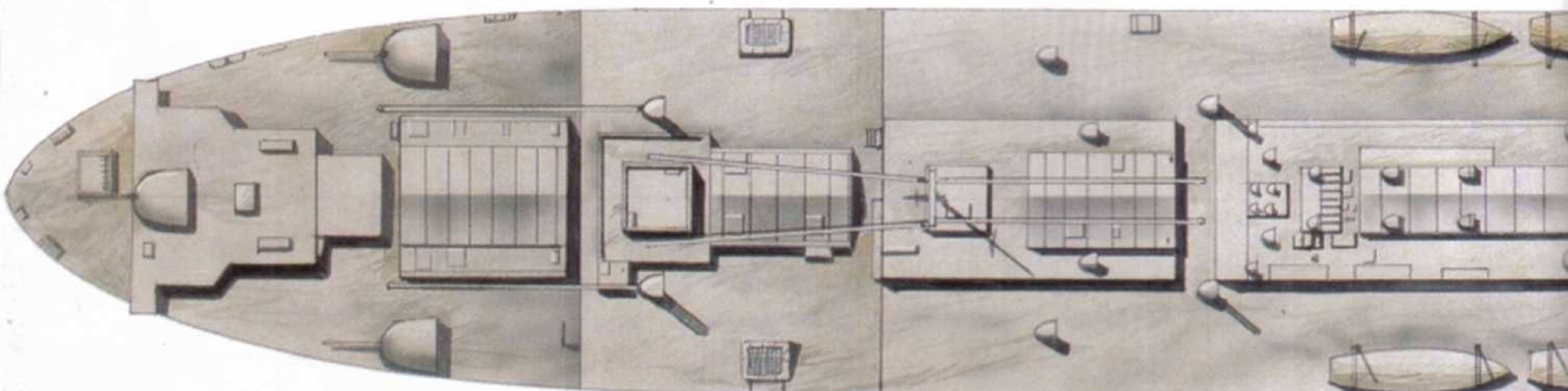
El acorazado alemán de bolsillo* Admiral Scheer *abre fuego sobre el* Jervis Bay *con sus cañones de 280 mm. El corsario avistó al convoy antes de anochecer y cada minuto ganado por el* Jervis Bay *ayudó a los mercantes a esperar.

El Jervis Bay *fue uno de los 56 buques de pasajeros requisados en 1939-40 para ser transformados en cruceros mercantes armados. Fue rápidamente modificado al estallar el conflicto, embarcando seis viejos cañones de 152 mm y pintado de gris oscuro. Zarpó hacia Scapa, pero abordó a un destructor y hubo de ser reparado en Tyneside, donde recibió un nuevo patrón, el capitán de navío Fegen, y fue repintado en sus colores originales.*



ser detectado por los británicos para los que la presencia del *Scheer* en las rutas de los convoyes llegó como una desagradable sorpresa.

El mismo día en el que *Scheer* zarpó de Stavanger, el lento convoy HX84 (que andaba a 9 nudos o menos) dejó Halifax, Nueva Escocia, en dirección al Reino Unido. Este era el período de escasez de escoltas de largo alcance y los 37 barcos perdieron su cobertura local de la *Royal Canadian Navy* cerca de San Juan de Terranova. No se podía esperar una cobertura más cercana por parte de los británicos hasta que el convoy hubiese pasado los 19 grados oeste. Estre estos dos puntos había una extensión de 3 200 km en la que los barcos tenían que fiarse por completo de su «escolta océanico». Para los convoyes de tropas la escolta se tomaba de la mermada *Home Fleet*, para cualquier otro tipo la escolta la constituían los CMA (Cruceros Mercantes Armados). La filosofía que reposaba detrás del uso de

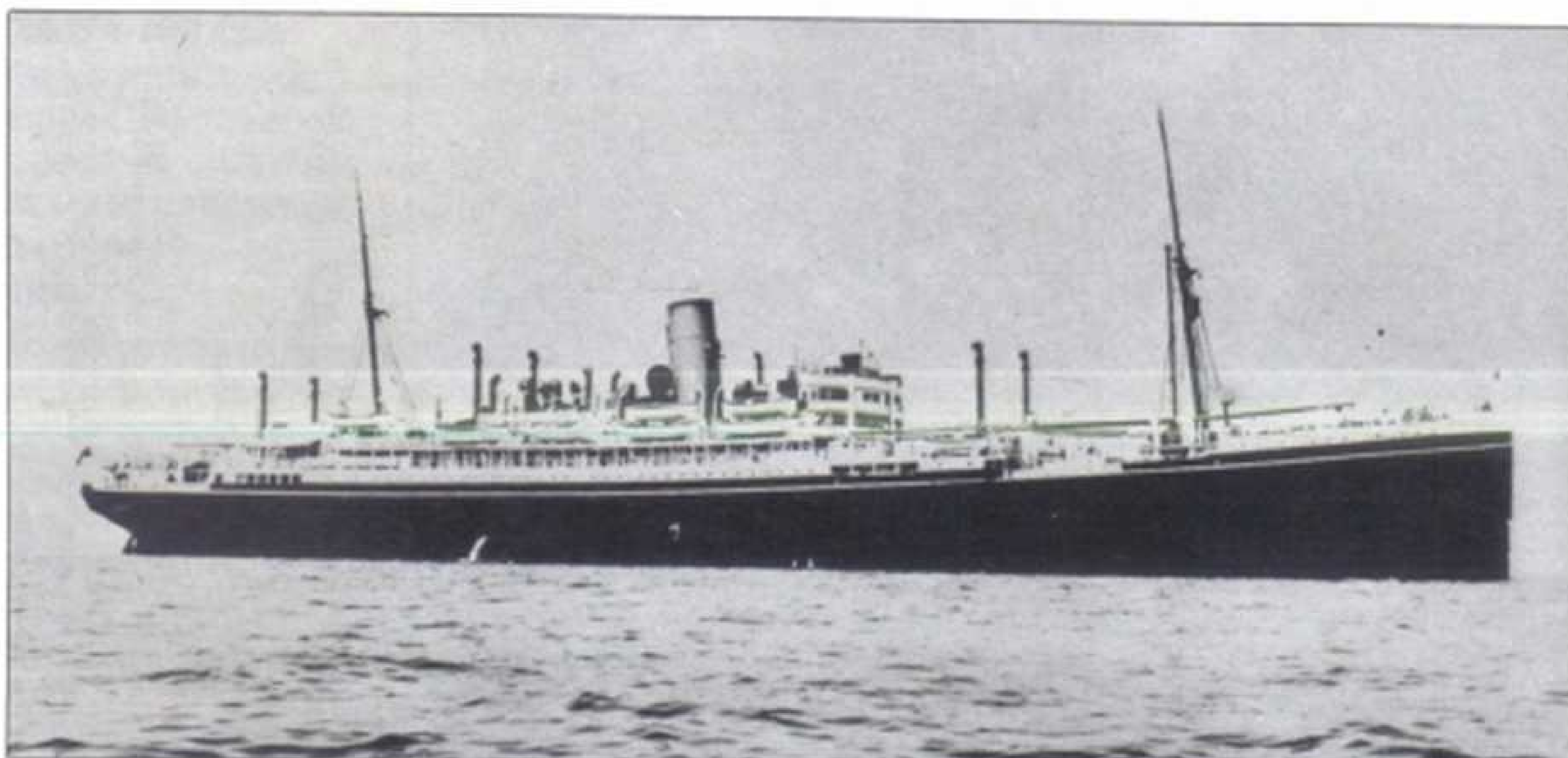


este tipo de barcos no es fácil de ser comprendida ya que sólo tenían cierta eficacia frente a los cruceros auxiliares de los alemanes.

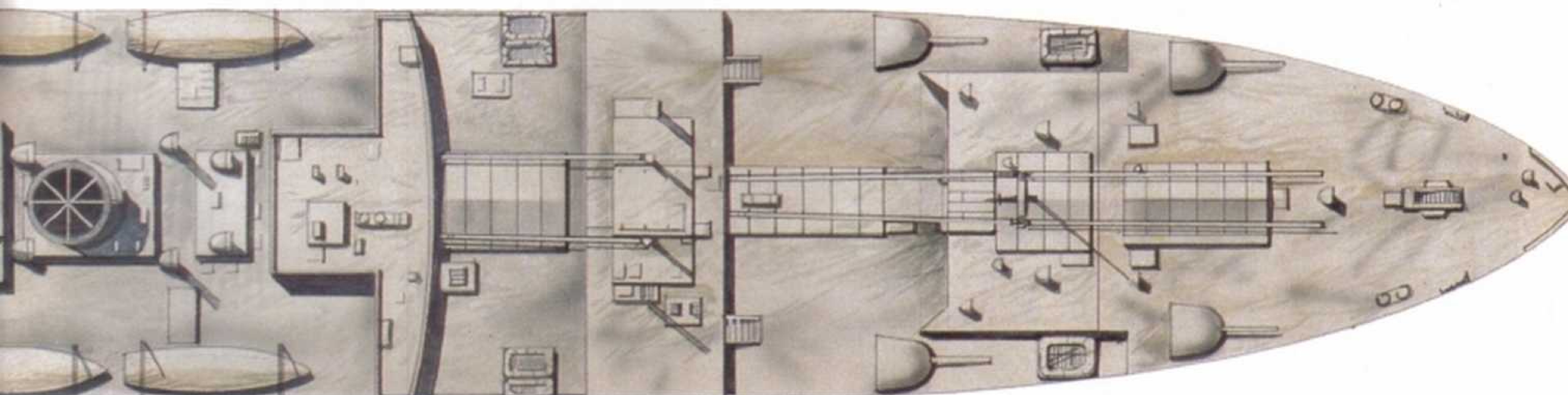
Cuatro CMA tenían su base en Halifax por entonces y el HX84 recibió uno de ellos, el *Jervis Bay*, de 14 100 toneladas.

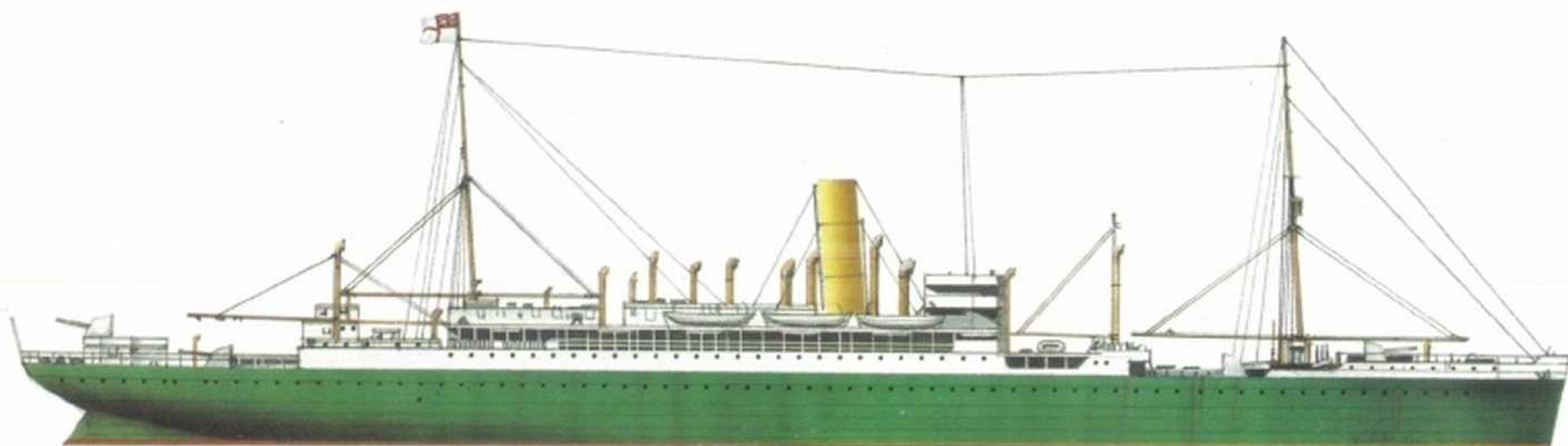
El mismo uniforme

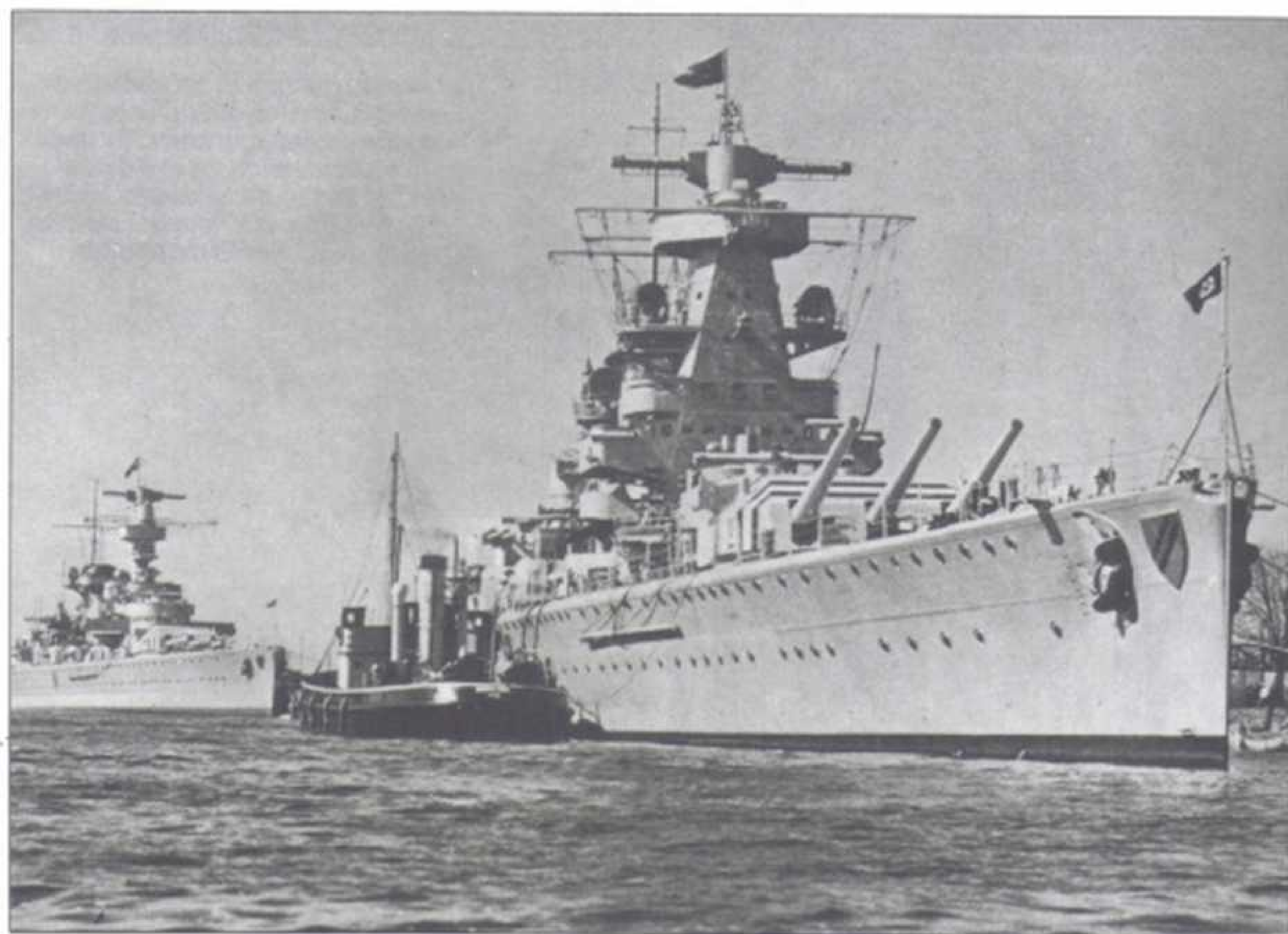
El *Jervis Bay* era uno de los cinco barcos originales construidos en 1922 por cuenta del gobierno australiano y destinado a servicios de pasajeros inmigrantes y a transporte de carne, y había pasado de la línea de Aberdeen y Commonwealth a los intereses de Shaw Savill. A pesar de esto había retenido los emblemas de la chimenea sobre un distintivo casco verde de Brunswick (preservado hasta hoy en los barcos contenedores de la OCL). Con una tripulación con la típica mezcla de marinos mercantes, reservistas y miembros regulares de la Armada, al mando


Robert Hunt Library

El mismo día que el acorazado de bolsillo alemán Admiral Scheff *zarpaba de Stavanger en Noruega para una incursión en el Atlántico, el* Jervis Bay *lo hacía desde Halifax, en Nueva Escocia, escoltando a un convoy de 37 lentos mercantes.*







Robert Hunt Library

Arriba. El Jervis Bay *tal como aparecía el 5 de noviembre de 1940, cuando fue hundido por el* Admiral Scheer. *Utilizar un crucero mercante armado para escoltar un convoy era una mala táctica: los mercantes corsarios atacaban objetivos solitarios para mantenerse a cubierto; sólo un buque de guerra puede atacar a un convoy completo y contra tal oposición era poco lo que un CMA podía hacer.*

Izquierda. Los acorazados de bolsillo Admiral Scheer, *en primer plano, y* Deutschland, *eran poderosos cruceros de largo alcance destinados a realizar largos cruceros contra la navegación comercial. Capaces de un andar de 28 nudos y embarcando los mayores cañones permitidos por el Tratado de Versalles, poseían suficiente velocidad para evadir a cualquier buque de guerra que no pudiesen destruir. El* Admiral Scheer *fue el de mayor éxito de su tipo y envió al fondo 137 000 toneladas de buques aliados.*

del Capitán de navío Fogarty Fegen, de la *Royal Navy*, su armamento consistía en obsoletos cañones de 152 mm, con controles de tiro rudimentarios, tomados de cruceros inutilizados.

El *Scheer*, que venía del sur, había sido informado, a través de canales de sus servicios de inteligencia de la existencia de dos convoyes provenientes del este que se encontraban muy cerca uno del otro, y habían localizado al HX84 con uno de sus hidroaviones Arado. Actuando con cautela en previsión de que el convoy estuviera acompañado por un antiguo acorazado (lo que era entonces algo inusitado) los alemanes calcularon su interceptación para última hora de la tarde. Como era de esperar, observaron el humo pero este correspondía al barco frigorífico independiente *Mopan*, que transitaba a una velocidad de 15 nudos, sin formar parte del convoy.

El convoy, avistado

La penumbra bañaba el calmado rostro del mar cuando los alemanes divisaron el convoy, a casi 24 000 m. Las nueve columnas del convoy se ofrecían como un blanco perfecto; el *Scheer* giró a estribor y abrió fuego con su batería principal. Los impactos de los primeros disparos hicieron mella en las columnas centrales del convoy.

Daños severos

Algunos barcos, incluyendo el *Jervis Bay*, habían divisado al *Scheer*, pero se encontraban deliberando acerca de su identidad cuando el corsario abrió el fuego. La reacción de Fegen fue inmediata. A través de las órdenes dictadas al comodoro, logró que el convoy virase y tratase de escapar, mientras arrojaban flotadores de humo que en aquellas condiciones con mar calma eran muy eficaces. Mientras tanto el único CMA se enfiló directamente hacia el enemigo. Al tiempo que con ello ofrecía el blanco más pequeño, también significaba que sólo los cañones proeles podrían esperar abrir fuego contra el enemigo. En realidad se trataba de un juicio bastante académico, porque el barco alemán estaba fuera de alcance.

El tiro del *Scheer* era excelente. El tercer disparo de su cañón de 280 mm centró el blanco, penetrando profundamente a través de la suave «piel» del barco de línea. El timón y una sala de calderas se encontraron rápidamente fuera de acción, el puente quedó destrozado y el local de radionavegación destruido, con lo que se cortaron las comunicaciones en las que se alertaba al resto de las naves sobre la acción del corsario alemán. En el lapso de 15 minutos, el barco estaba hecho una completa ruina, al paso y tocado de muerte. Algunos de sus cañones estaban inservibles, mientras que los que todavía parecían íntegros no podían alcanzar al enemigo. No había más alternativa que abandonarlo; afortunadamente el *Scheer* esperó hasta ver consumada su victoria, en lugar de perseguir al convoy que se alejaba en la oscuridad.

Sacrificio supremo

El supremo sacrificio del *Jervis Bay* no había causado ningún daño físico al enemigo alemán, pero había ganado el tiempo vital para permitir la huida del convoy. No todos lograron escapar, ya que se encontraban lo suficientemente cerca del *Scheer* como para poder librarse del corsario, que logró destruir otros cinco barcos y dañar a varios más. Entre estos últimos se encontraba el cisterna de la Eagle Oil *San Demetrio* que, gravemente averiado pero con la maquinaria y la carga intactas, fue inicialmente abandonado para luego volver a ser abordado por su tripulación y dirigido a aguas tranquilas sin más ayudas.

Pocos supervivientes

El capitán del barco sueco *Stureholm* había quedado tan vivamente impresionado por el espíritu de lucha del *Jervis Bay* que decidió volver al escenario del combate cuando fuera total la oscuridad de aquella trágica noche. Era una apuesta peligrosa, pero suponía que el *Scheer* estaría muy ocupado tratando de alcanzar a los fugitivos. Su osadía salvó 56 de los hombres del CMA, pero Fegen no se encontraba entre ellos. La Cruz de la Victoria a la que se hizo merecedor la había ganado a pulso una tripulación que luchó con medios tan poco adecuados.

Cruceros mercantes armados

Durante la primera guerra mundial el Almirantazgo británico utilizó con éxito los Cruceros Mercantes Armados para ayudar a los cruceros de línea en el bloqueo de Alemania, así como en misiones de escolta de convoyes y en la búsqueda de corsarios de superficie alemanes. Estas tareas volvieron a ser puestas en práctica en el año 1939 para hacer frente a una nueva generación de corsarios submarinos y comerciales.

Ninguna flota puede ser nunca lo suficientemente grande como para actuar por sí sola en una guerra de gran magnitud, y todas las potencias están acostumbradas a utilizar cierto tonelaje procedente de la flota comercial en tareas auxiliares. Sin embargo, las exigencias de la guerra hacen que esos recursos momentáneos tengan que permanecer en servicio mucho más tiempo del previsto y, por último, que estos barcos se deban enfrentar a situaciones en las que poco pueden hacer.

La guerra civil estadounidense mostró el uso de barcos mercantes en tareas de destrucción del comercio marítimo y en la protección de otros buques, así como en tareas de bloqueo. El Almirantazgo británico, en tanto que custodio de la flota más grande del mundo, ofreció subsidios a las navieras con barcos de gran tonelaje para incorporar elementos auxiliares tales como el gran espacio en sus bodegas, refuerzos apropiados para el montaje de cañones y máquinas más potentes. De tiempo en tiempo estos barcos participaban en maniobras para ejercitarse en las tareas que, en teoría, algún día tendrían que realizar, pero la decepción no se hizo esperar cuando se comprobó que la instalación del popular demonio, el tubo lanzatorpedos, no convertía al barco receptor en una formidable nave de guerra por sí misma. A pesar de todo no se escatimaron esfuerzos en la inclusión de una proporción razonable de reservistas de la Armada entre las tripulaciones de estos barcos, premiados con la autorización del Almirantazgo para poder batir el pabellón azul en lugar del rojo.

En 1914 los británicos cometieron el error inicial de requisar un número de barcos de gran desplazamiento para convertirlos en AMC (Cruceros Mercantes Armados), como hicieron los alemanes con los corsarios.

Armados para acciones defensivas, los AMC británicos fueron utilizados de tres formas principales. Jugaron un papel importante al surcar los vastos océanos en busca de corsarios, aunque cuando daban con uno, ellos eran quienes salían peor parados, a pesar de que ello se consideraba un riesgo justificable. Fueron elementos vitales en la imposición de un bloqueo positivo, particularmente con el Décimo Escuadrón de Cruceros. En ambas misiones su autonomía y capacidad fueron superiores a las de los barcos de guerra regulares, que así podían ser destinados a otras actividades. Finalmente y después de que en junio de 1917 se estableciera el sistema de convoyes del Atlántico, fueron utilizados para cubrir, por lo menos, los que zarpaban de Nueva Escocia.

Cuando se firmó el armisticio, 17 AMC habían sido destruidos debido a diversas acciones, pero cualquier inquietud oficial en lo concerniente a su vulnerabilidad hubo de ser dejada de lado nuevamente en 1939, cuando la falta de cruceros, mayor que la de 1914, era una inapelable realidad. Con existencias de barcos apropiados repartidos por las bases de la Commonwealth, el Almirantazgo dispuso de 50 buques para convertirlos en AMC.

Rápidamente ocuparon sus lugares en la triunfal Patrulla del Norte (*Northern Patrol*), aunque la pérdida del *Rawalpindi* en noviembre de 1939 supuso su retirada temporal. La mayor causa de preocupación eran las pérdidas debidas a la acción de los *U-boote*, lo que reducía el nivel general de vigilancia a un estado que permitía a los corsarios alemanes irrumpir en el Atlántico con facilidad. Nuevamente se pudo observar que había pocas posibilidades frente a los corsarios pero, aunque el Almirantazgo deseaba reforzar el poder ofensivo de los AMC, no se podía hacer más de lo que ya se había hecho hasta ese momento.



Wz Bilddienst

La dotación de un corsario alemán observa desde cubierta el hundimiento de una de sus víctimas. La Royal Navy armó unos 50 buques de pasajeros para complementar a sus sobrecargados escuadrones de cruceros, pero incluso si un CMA descubría a un corsario, normalmente, se llevaba la peor parte de la batalla.

Un convoy bien protegido: desde la cubierta del acorazado HMS King George V, ***un oficial contempla la silueta del CMA*** California, ***entregado en octubre de 1939 y armado con ocho cañones de 6 pulgadas. Más tarde este buque se transformaría en un transporte de tropas y, como tal, resultó hundido en julio de 1943.***

Wz Bilddienst



GRAN BRETAÑA

Rawalpindi

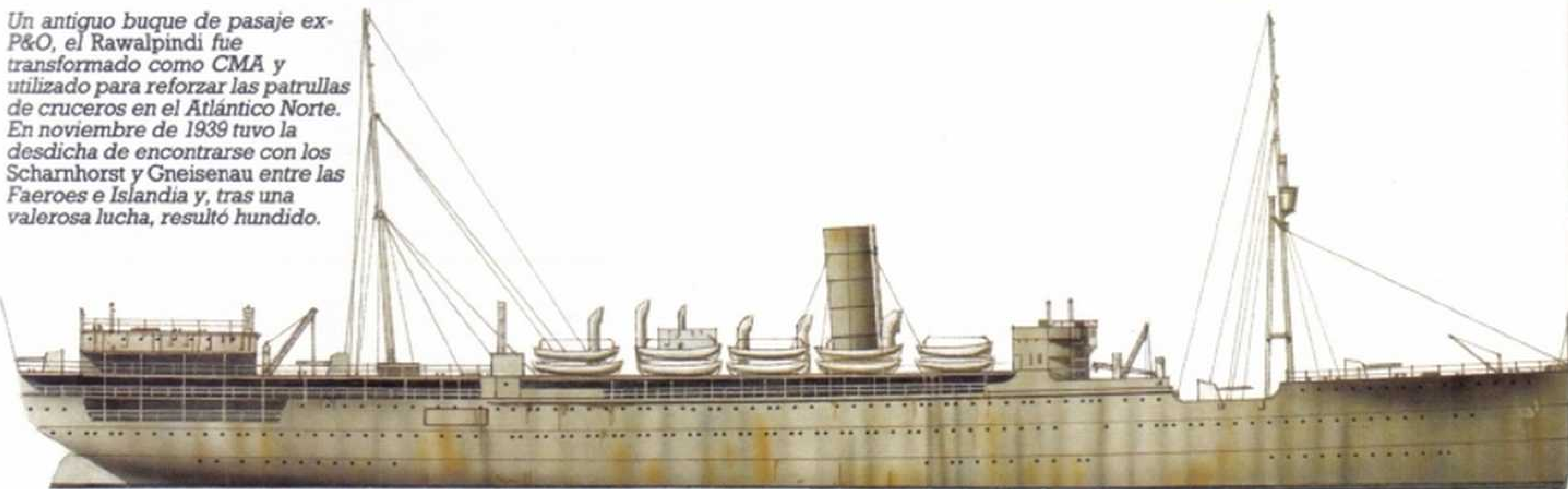
La Patrulla del Norte fue inmediatamente reinstituida al estallar la segunda guerra mundial en 1939. Como en 1914 la barrera comprendía inicialmente a anticuados cruceros regulares, pronto sustituidos o suplementados por CMA, de los que ya estaban disponibles 13 a finales de octubre. La ruta, extremadamente vulnerable a los ataques, era apoyada por las salidas regulares de la Flota Metropolitana desde Scapa Flow. Ésta disfrutó de un éxito considerable y era inevitable que el enemigo realizara una incursión organizada contra ella.

A finales de noviembre de 1939 dos «Counties» con piezas de 203 mm patrullaban el lejano estrecho de Dinamarca apoyados por tres CMA, mientras que tres pequeños cruceros de la clase «C» se encontraban entre las Faeroes y Escocia. En el peligroso «hueco» entre las Faeroes e Islandia, dos cruceros clase «C» y un «D» se reforzaban, no regularmente, por el HMS *Newcastle*, un nuevo y potente crucero de 152 mm, junto con el ex-transatlántico de la P&O *Rawalpindi* (alistado por Harland & Wolff en 1925) que, como sus gemelos *Rajputana*, *Ranchi* y *Ranpura* habían sido convertidos en CMA.

El 21 de noviembre los cruceros de batalla alemanes *Scharnhorst* y *Gneisenau* habían zarpado de Wilhelmshaven para montar rápidamente una incursión de diversión en el norte y el primero de ellos se encontró con el *Rawalpindi* al anochecer del 23 de noviembre. Como se pensaba que el acorazado de bolsillo *Deutschland* navegaba hacia el norte, el CMA informó que el que venía hacia él era este último e intentó desesperadamente desaparecer entre los bancos de niebla del atardecer invernal. Extrañamente, considerando el área, el *Scharnhorst* había hecho señales al transatlántico de que se pusiera al pairo, pero el capitán del buque británico, Edward Kennedy, ignorándolo, se topó con el *Gneisenau* por la otra borda. Intentando retrasar lo inevitable, esperó que sus cruceros de los flancos, el *Newcastle* y el HMS *Delhi*, pudieran ayudarle, posiblemente dañando lo suficiente a uno de los adversarios para permitir que la Flota Metropolitana llegara a tiempo. Sin embargo, en poco tiempo 18 modernos cañones de 280 mm estaban en acción contra los ocho anticuados cañones de 152 mm del CMA. A su favor, el *Rawalpindi* consiguió un sólo impacto sobre una de las cubiertas del *Scharnhorst* pero, a 7 315 m recibió salvas completas desde ambas direcciones. En menos de un cuarto de hora el llameante buque estaba acabado. El *Newcastle* consiguió avistar al enemigo, pero al carecer de radar fue incapaz de mantener el contacto, de modo que las rápidas disposiciones dictadas por el Almirantazgo para cazar a los dos buques alemanes quedaron en nada.

Características

Rawalpindi
Desplazamiento: 16 697 toneladas.
Dimensiones: eslora 167,0 m; manga 21,7 m; calado 8,6 m.
Planta motriz: dos turbinas de vapor de cuadruple expansión desarrollando 15 000 hp a dos ejes.
Velocidad: 17 nudos.
Armamento: ocho cañones simples de 152 mm y dos de 76 mm.
Dotación: 309 hombres.



Un antiguo buque de pasaje ex-P&O, el* Rawalpindi *fue transformado como CMA y utilizado para reforzar las patrullas de cruceros en el Atlántico Norte. En noviembre de 1939 tuvo la desdicha de encontrarse con los* Scharnhorst *y* Gneisenau *entre las Faeroes e Islandia y, tras una valerosa lucha, resultó hundido.



ALEMANIA

Orion

El carguero de la Hamburg-Amerika (HAPAG) *Kurmark* (alistado en 1930 por Blohm und Voss) fue una pobre elección para convertirlo en corsario. Tales buques necesitaban una maquinaria que funcionara de forma segura durante largos períodos y con un mantenimiento mínimo, pero este buque tenía un juego de delicadas turbinas de vapor recibidas de un transatlántico convertido. No sólo era ineconómico sino impredecible.

El buque convertido zarpó de Alemania como el *Orion* en abril de 1940, convincentemente camuflado como el *Beemsterdijk* neerlandés. Esta identidad se cambió pronto por la de un buque soviético y, el 24 de abril en mitad del Atlántico, se encontró con el buque de la Ropner *Haxby* que ignoró las instrucciones alemanas de detenerse y cortar las transmisiones de radio. Por este desafío, el buque británico fue cañoneado a escasa distancia y se hundió con la pérdida de 17 vidas.

El área eventual de operaciones del corsario fue el Pacífico occidental, tras navegar por las solitarias aguas del norte y sur del Atlántico y doblar el cabo de Hornos el 21 de mayo. A mediados de junio minaba las aguas cercanas a Nueva Zelanda y sus minas dieron cuenta de cuatro buques, incluyendo el *Niágara* de 13 400 toneladas cargado de lingotes de oro. El tráfico normal aliado fue desviado y el *Orion* conoció un periodo de inactividad. A mediados de agosto, reclamó su siguiente víctima, un pequeño mercante francés cerca de Noumea. Sólo unos días más tarde destruyó al mercante armado neozelandés *Turakina* en el estrecho de Cook tras un breve combate. Durante algún tiempo operó en conjunción con otro buque corsario, el *Komet* y un auxiliar, un buque asociado que consiguió varios trofeos útiles, entre otros el *Rangitane* de 16 700 toneladas y un grupo de mercantes que esperaban la carga de una terminal de fosfatos en Nauru.

En febrero de 1941 el corsario comenzó a navegar por el océano Índico en dirección a su puerto. Evitó un encuentro con un crucero británico ya que llevaba un avión de vigilancia embarcado. Su avance fue lento, serpenteante e infructuoso ya que sólo añadió el carguero británico *Chaucer* de 5 800 toneladas antes de alcanzar con éxito Burdeos en agosto de 1941, tras un crucero de 510 días en el que había dado cuenta de 11 buques con un total de 77 577 trb. Su maquinaria era tan insegura que fue modificado como buque de entrenamiento en el mar Báltico donde finalmente fue bombardeado y hundido en mayo de 1945.

Características

Orion (HSK1/Schiff 26)
Desplazamiento: 15 700 toneladas.
Dimensiones: eslora 148,0 m; manga 18,6 m; calado 8,2 m.
Planta motriz: un juego de turbinas de vapor engranadas desarrollando 6 200 hp a un eje.
Velocidad: 14 nudos.
Armamento: seis cañones simples de 150 mm, uno de 75 mm, uno doble de 37 mm y cuatro simples de 20 mm; dos tubos lanzatorpedos triples de 533 mm, 230 minas y un hidroavión Arado Ar 196.
Dotación: 367 hombres.

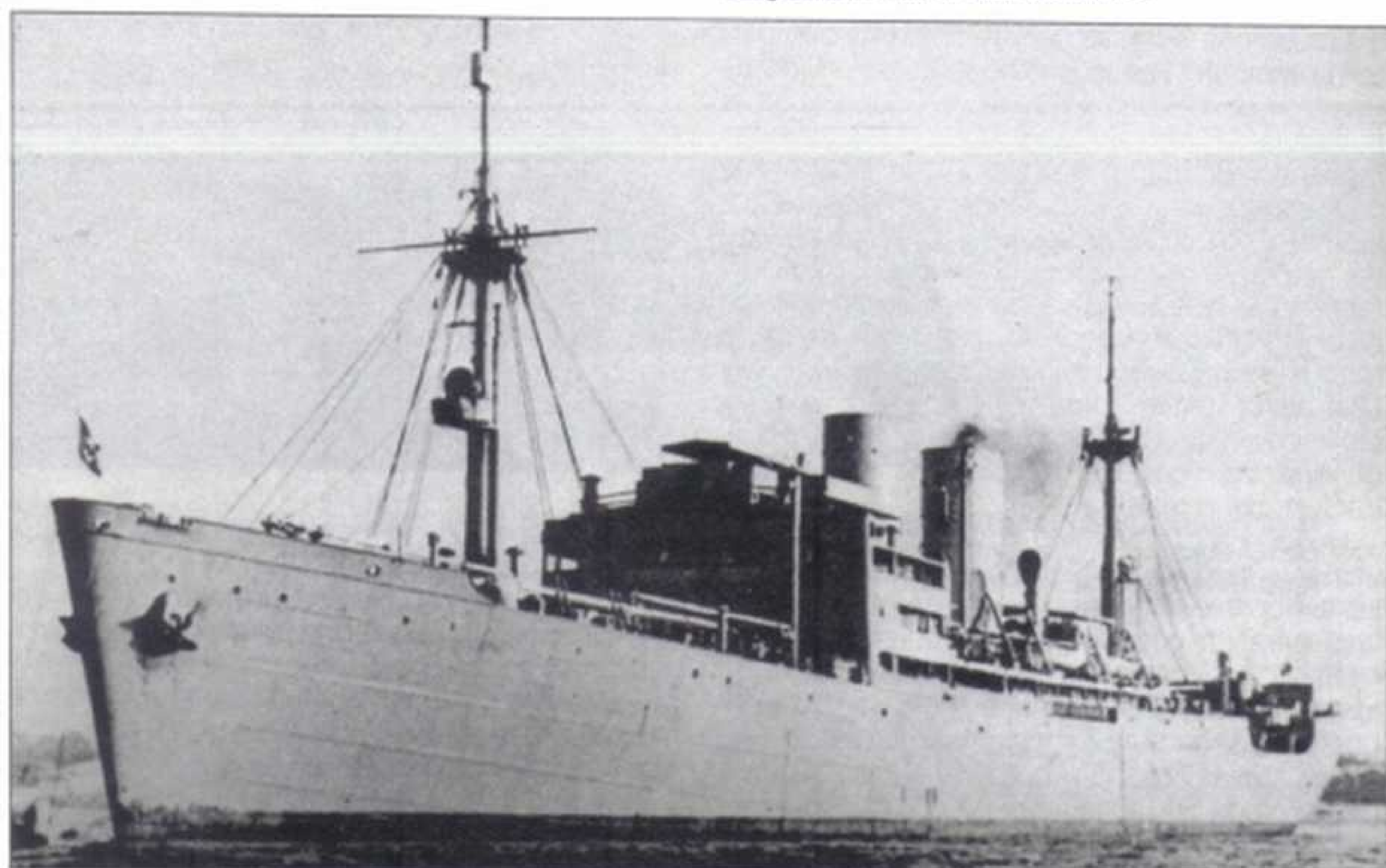


Los astilleros Blohm und Voss construyeron el mercante* Kurmark *que, en diciembre de 1939, fue entregado como* Orion, *después de recibir seis cañones de 150 mm del viejo acorazado* Schleswig-Holstein. *Efectuó un brillante crucero al Pacífico y volvió a Burdeos después de 510 días de corso.

El crucero del *Atlantis*

El crucero del* Atlantis *se inició a finales de marzo de 1940 y se prolongó durante 18 meses, a pesar de los enormes esfuerzos realizados por la* Royal Navy *para interceptarlo. El* Atlantis *se cobró varias presas de barcos mercantes británicos en el Atlántico Sur y en el Océano Índico antes de volver a Alemania.

Abajo: El Atlantis *rompió el bloqueo británico en marzo de 1941 atravesando el estrecho de Dinamarca con mal tiempo. Inició su lista de hundimientos con el de un mercante rápido que transportaba a Gran Bretaña un valioso cargamento de cromo refinado.*



Los barcos de la línea Hansa, con base en Bremen, resultaron idóneos para ser convertidos en corsarios durante la segunda guerra mundial debido a su robusta construcción, su espacio interior y su económica propulsión diesel. El *Kandefels* se convirtió en el *Penguin*, mientras que el *Gondenfels* se incorporó al escenario bélico bajo el nombre de *Atlantis*, el corsario de mayor éxito de todos los tiempos.

El *Atlantis* fue aparejado con seis cañones convencionales de 150 mm como batería principal, armas algo antiguas salvadas de barcos de la Armada del Kaiser. Dos de éstos se instalaron en el largo castillo de proa y se disimularon como carga de cubierta. Otros dos, junto con cuatro tubos lanzatorpedos, se colocaron en el combés en el nivel superior entre las dos cubiertas y dispuestos para disparar a través de unas grandes portas que se abrían y cerraban debajo de la superestructura dividida. Los últimos se encontraban situados en la crujía de popa, uno expuesto en la parte superior de la toldilla y el otro disimulado detrás de la escotilla número cinco. Una pieza en caza de 75 mm fue instalada en la proa, y asimismo se embarcaron media docena de armas automáticas de 20 y 30 mm. La gran escotilla número dos fue transformada para dejar lugar a dos problemáticos hidroaviones Heinkel He 114B, estibados debajo.

Rebautizado con el nombre de *Atlantis*, u oficialmente HSK2 (HSK era una abreviatura de *Hilfskreuzer*, o crucero auxiliar) el barco fue puesto al mando del capitán Bernharde Rogge, un oficial muy puntilloso pero muy capacitado a quien su larga experiencia en el mar le había enseñado no sólo las vivencias comunes, sino también los valores de la paciencia y la aceptación de las fatigas y del trabajo arduo. El barco inició su travesía en las heladas aguas de uno de los peores inviernos que se recuerdan; el calendario señalaba el mes de marzo de 1940 y el *Atlantis* surcaba ya las aguas en compañía del *Orion* y el *Widder*. Todos ellos junto, con el *Komet*, el *Pinguin* y el *Thor*, formarían parte de la llamada «primera ola» de cruceros que, junto a buques de guerra ordinarios, iba a conducir un asalto coordinado contra la navegación aliada.

El 31 de marzo de 1941, una semana antes de que se pusiese en marcha la invasión alemana de Noruega, el *Atlantis* comenzó a navegar disfrazado como si fuera un carguero soviético, con el nombre de *Krim*, pasa pasar por las costas de Islandia. Rodeado por el afilado hielo, el estrecho de Dinamarca era sumamente peligroso y estaba vigilado por un crucero británico. Pero protegido por las turbulentas y gélidas aguas, el corsario logró pasar desapercibido. Para atravesar el Atlántico Norte el *Atlantis* se desplazó a velocidad económica y fue finalmente dirigido por el SKL (*Seekriegsleitung*, o Directorio de Operaciones Navales) para hacer notoria su presencia en la ruta hacia Ciudad de El Cabo para atraer a los buques de guerra aliados de los mares noruegos. El barco cruzó el Ecuador el 24 de abril y fue repintado con colores japoneses.

El 2 de mayo se verificó el encuentro con el primer barco británico, el buque de línea *City of Exeter*. Rogge no lo molestó, ya que ese buque llevaba a bordo un gran número de pasajeros. Pero aún así, el navío británico sospechó del extraño barco e informó de su presencia.

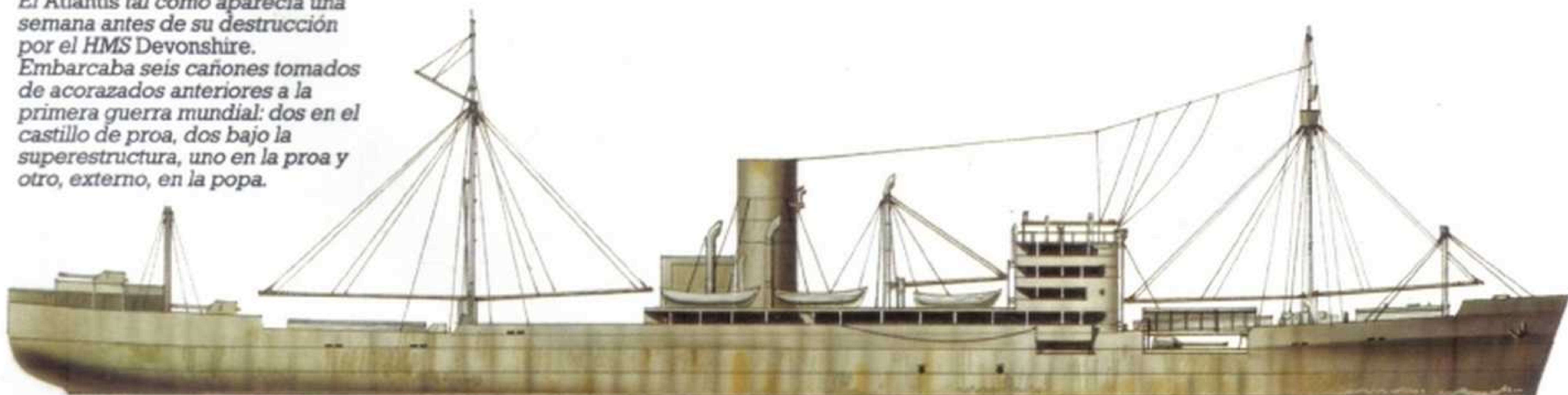
Sin embargo la acción tendría lugar al día siguiente, cuando un buque de la Harrison, el *Scientist*, rehusó detenerse, mostró la popa al corsario y empezó a transmitir la alerta de corsario («QQQ»). Sólo hicieron falta algunas salvas de los cañones de 150 mm para persuadir al *Scientist* a la rendición. Ese barco de 6 200 toneladas había sido cargado en Sudáfrica para llevar alimentos y cromo refinado a Gran Bretaña. Un torpedo terminó con la vida del *Scientist*.

Siembra de minas

Una vez descubierta su presencia, el *Atlantis* se dirigió al cabo de Buena Esperanza y pasó la noche colocando minas al largo de Agulhas, uno de los faros de la ruta costera de África del Sur. Tras haber escuchado que los Aliados informaban sobre un «sospechoso barco japonés», Rogge se dirigió al Océano Índico, cambiando nuevamente su identidad para camuflarse con la imagen del *Abbekerk*, de bandera neerlandesa.

Transcurrieron cinco semanas hasta que se pudiera contabilizar la segunda víctima, en este caso el *Tirrana* de la línea Tonsberg, que al ser nuevo y veloz necesitó 150 cañonazos antes de poder ser detenido. Como aún podía navegar bien, fue enviado a Francia, con su carga de tripulación y pasajeros capturados. Entre las presas que se cobraron en los dos meses siguientes se encontraba un barco casi gemelo, el *Tallyrand*, que aunque era valioso tenía poco combustible a bordo como para ser enviado a Alemania. Rogge transfirió el fuel a su barco y luego

El Atlantis *tal como aparecía una semana antes de su destrucción por el HMS* Devonshire*. Embarcaba seis cañones tomados de acorazados anteriores a la primera guerra mundial: dos en el castillo de proa, dos bajo la superestructura, uno en la proa y otro, externo, en la popa.*



hundió el *Tallyrand*. En aquellos días se hacía un uso efectivo de los viejos hidroaviones, que eran empleados para identificar objetivos y destruir las antenas de radio de los barcos arrastrando un arpeo y prevenir así la transmisión de cualquier alerta.

Los barcos víctimas del *Atlantis* formaban parte de famosas líneas como las Ellerman, Athel, Reardon Smith, Ben y Chareurs Réunies. Cada hundimiento representaba la pérdida de vidas humanas, un barco valioso y una carga vital (tungsteno, acero, pieles, arroz, cereales, frutas, plomo, teca). Aunque, según Rogge, se intentaba mantener la violencia al mínimo posible, la realidad es que se requería de una gran energía para lograr un resultado rápido, y sólo algunos barcos se rindieron al ser requeridos para ello. Una alerta transmitida por la víctima podía ser fácilmente captada por el corsario y ello por lo general significaba el cañoneo de la superestructura del puente.

Hacia octubre de 1940 el *Atlantis* estaba nuevamente cargado de prisioneros, 300 de los cuales fueron transferidos a un viejo carguero yugoslavo para un pesado viaje de cuatro semanas hasta África Oriental. Este barco había sido capturado del oeste de Sumatra y era seguido por dos pequeños buques cisternas noruegos, uno de los cuales llevaba a bordo una valiosa carga de cerca de 500 toneladas de combustible diesel.

Partida de abordaje

Disfrazado de un barco de la Blue Funnel, el *Atlantis* se encontró con uno de verdad, el *Automedon*, que aparentemente no realizó ninguna maniobra de evasión. Sin embargo, rehusó detenerse y su puente fue cañoneado. Esta acción causó la muerte de todo el personal al mando y la usual partida de abordaje llegó a su culminación cuando en el camarote del capitán se encontró un puñado de documentos clasificados de muy secretos y que no habían sido destruidos, como era preceptido en casos de ataque. Valorando su importancia, Rogge los envió a Kobe, en Japón, utilizando uno de los cisternas capturados. Para los japoneses fueron especialmente útiles los documentos en los que los británicos habían descrito las posibles reacciones frente a una guerra abierta en Extremo Oriente. Los documentos influyeron en gran medida en los planes de los nipones, quienes reconocieron la gran contribución de Rogge con los más altos honores.

El *Atlantis* se dirigió a la solitaria isla de Kerguelen, al sur del océano Índico, con el fin de cambiar de disfraz, reavituallarse y descansar, pero en su camino chocó con la punta de una roca y la tripulación tuvo que emplearse a fondo para reflotarlo de forma conveniente y realizar las reparaciones con los pocos recursos de que disponía.

En enero de 1942 se hizo nuevamente a la mar y aprovechándose de cartas cogidas en el *Automedon*, el corsario realizó algunas capturas muy útiles al noreste de Madagascar: uno de la línea Brockelbank, otro de la Andrew Weir «Bank» y un cisterna cargado, capturados y enviados a Francia. Transcurrieron dos estériles meses en la ruta de El Cabo y Australasia, y después de haber reaprovisionado a algunos submarinos italianos Rogge dobló El Cabo y reingresó en el Atlántico el 8 de abril.

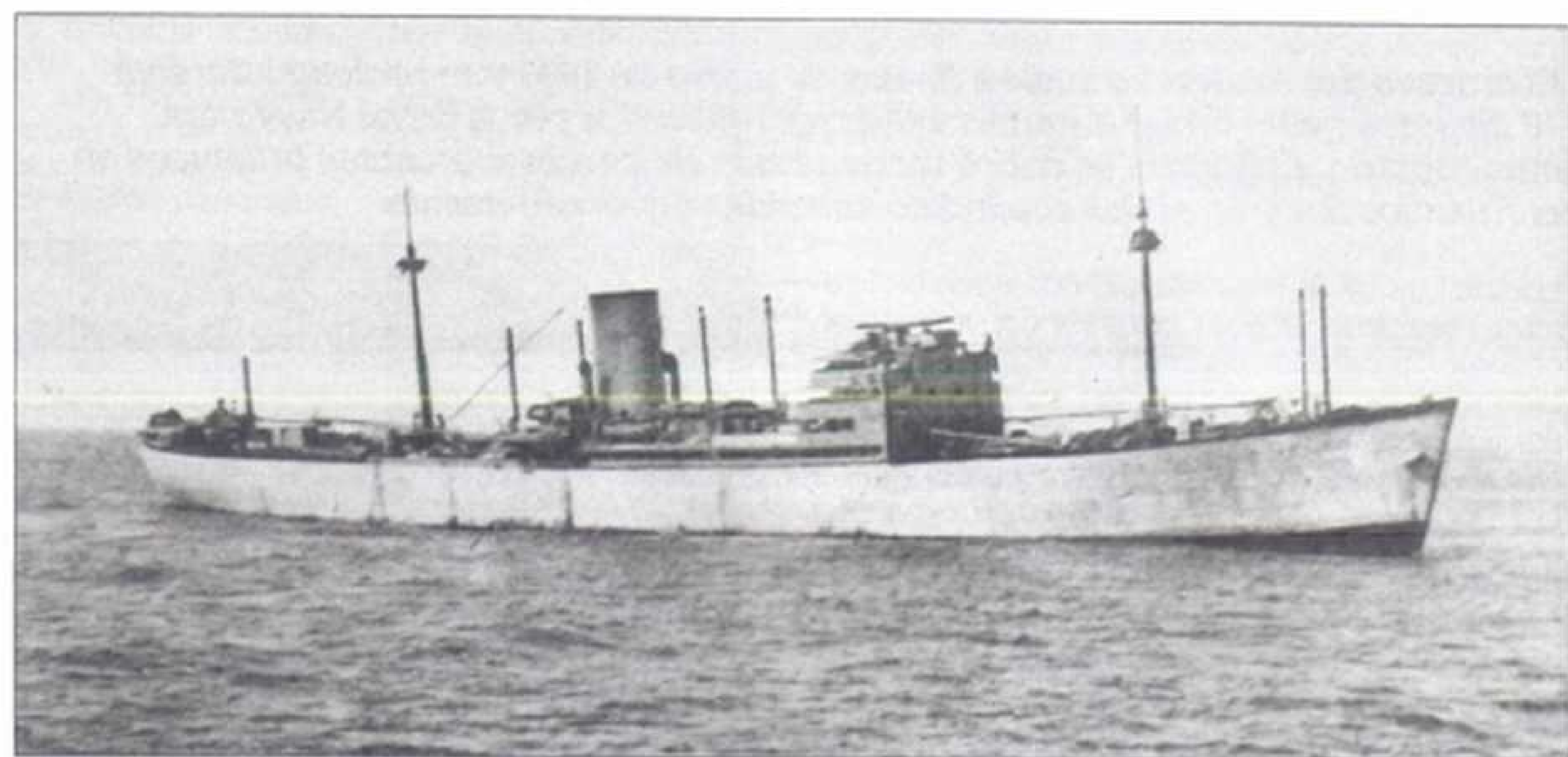
Poco después, el *Atlantis* se encontró con un golpe de suerte extraordinario. Para conservar el combustible se dirigía hacia la ruta de Freetown a El Cabo, cuando los acorazados británicos HMS *Nelson* e *Eagle* pasaron en la oscuridad a tan sólo 6 km sin verlo.

Los británicos se dieron cuenta de la gran dependencia que tenían sus barcos de suministros frente a los corsarios y submarinos alemanes y decidieron concentrarse en la destrucción de los mismos. Después de la reciente pérdida de nueva, el *Atlantis* aceptó, no sin reparos, la orden de regresar a casa, junto al también sediento *Orion* y de hacer una última circunnavegación alrededor del mundo. Aunque encontró tanto combustible como suministros, tomó sólo un barco, el noruego *Silvaplane*. Pero sería el último. Habían pasado 18 meses en el mar, así que Rogge tenía que poner rumbo a Alemania.

En su camino por el Atlántico Sur, petroleó a dos *U-boote* pero cuando se ocupaba del segundo (*U-126*), el 22 de noviembre de 1941, se divisó un barco de tres chimeneas: esta vez no era un barco de línea, pues se trataba del crucero británico HMS *Devonshire*, cuyos aviones habían observado el barco alemán, que pretendía ser un navío neerlandés de la Blue Funnel, el *Polyphemus*. Los británicos pudieron comprobar rápidamente vía Freetown que era falso y (sin repetir el error fatal de HMAS *Sydney* frente al *Kormoran*, tan solo cuatro días antes) se acercaron a sólo 15 500 m antes de abrir fuego y manteniendo una velocidad alta. Sorprendido por los cañones de 203 mm del crucero, el *Atlantis* no pudo replicar adecuadamente y ocho impactos fueron suficientes para dejarlo reducido a un precio llameante.

Cerca de 300 supervivientes quedaron abandonados a la deriva, pero un submarino salió a la superficie, trasladó algunos a bordo y remolcó a otros hasta el barco de suministros *Python*, que fortuitamente se encontraba cerca del escenario de los acontecimientos. Éste permaneció en la zona de forma increíble y la historia volvió a repetirse: el 1 de diciembre y mientras dos *U-boote* se encontraban amarrados a sus bandas, fueron todos divisados por otro «County» británico. En esta ocasión se trataba del HMS *Dorsetshire*, al mando del mismo Agar que había ganado su Cruz Victoria en los CMB en el Báltico en 1919. No necesitó hacer un sólo disparo, pues permaneció a una distancia de 12 000 m mientras el *Python* era echado a pique. Su cautela estaba justificada, ya que uno de los submarinos se aproximó lo suficiente como para disparar una inútil salva de cinco torpedos.

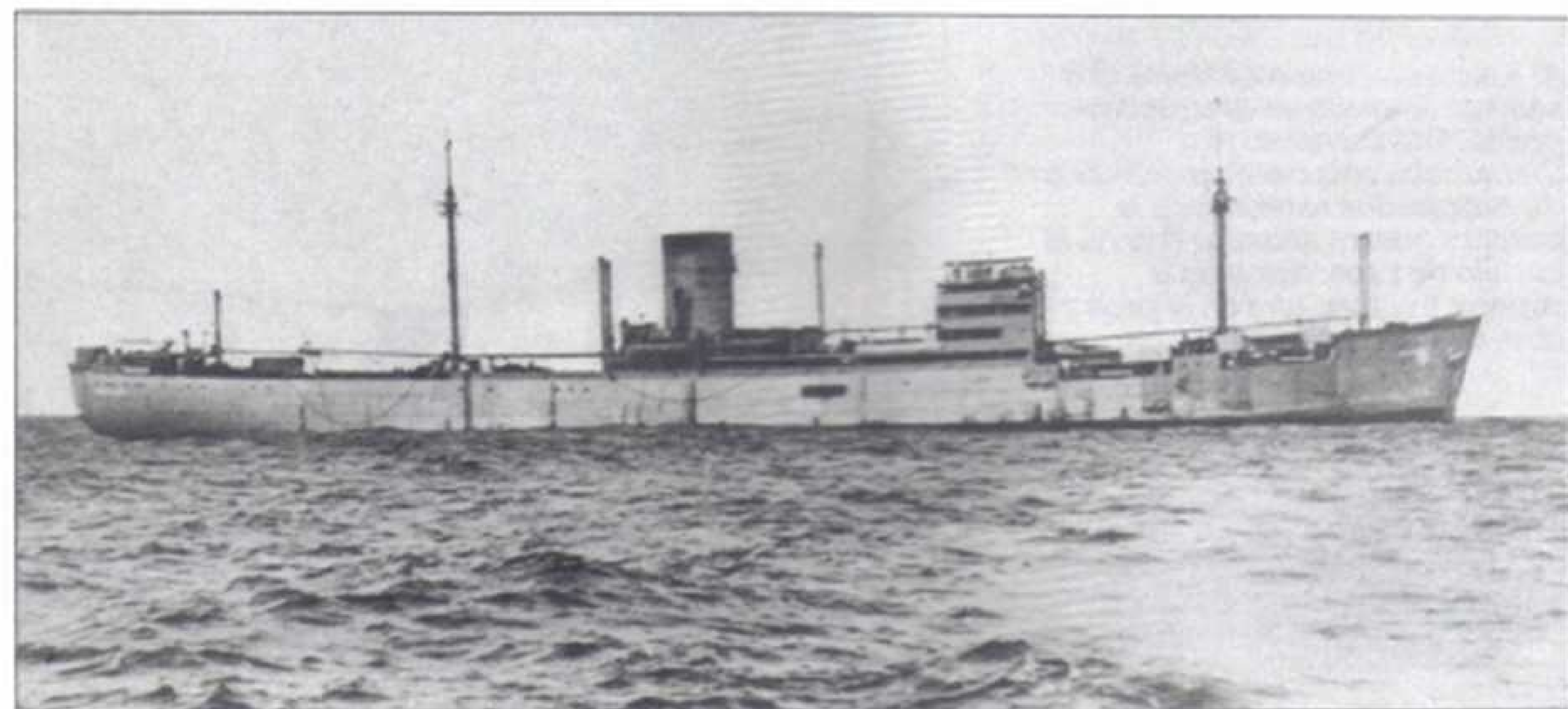
Una compleja operación de salvamento con submarinos alemanes e italianos rescató, eventualmente, a los 400 supervivientes, aunque algunos habían tenido que esperar cerca de 20 días en embarcaciones abiertas. El *Atlantis* había estado en el mar 622 días, cubierto 185 000 km y dado cuenta de 145 600 toneladas de registro bruto de barcos aliados.



Wz Bilddienst

***El* Atlantis *adoptó diversos disfraces durante su crucero, asemejándose primero a un carguero japonés y después a un buque neerlandés y estaba enmascarado como un buque* Blue Funnel *cuando tropezó con uno de ellos, el* Automedon.**

La carrera del* Atlantis *concluyó finalmente cuando el HMS* Devonshire *lo sorprendió mientras reaprovisionaba a una pareja de submarinos en el Atlántico Sur. El británico no se tragó el anzuelo de que se trataba del* Sydney *y abrió fuego contra él desde larga distancia.



Wz Bilddienst



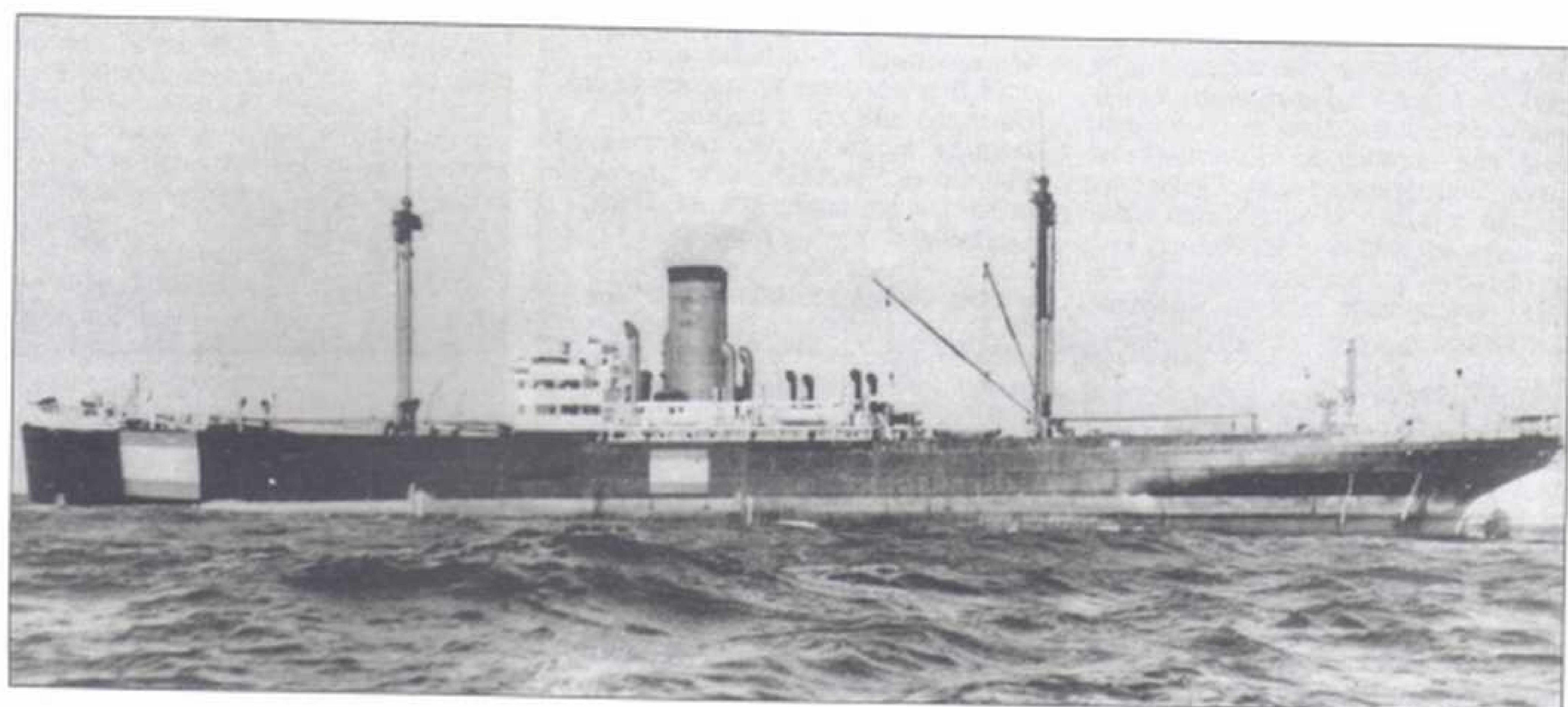
ALEMANIA

Widder

La mayoría de los comandantes de buques corsarios actuaron con tanta humanidad como su trabajo les permitía y sólo von Ruckteschell del *Widder* fue declarado posteriormente criminal de guerra. Más veterano que sus compañeros, también se diferenciaba por pertenecer a la reserva naval. Tenía un temperamento nervioso y estaba obsesionado con atacar y destruir al enemigo en el menor tiempo posible. Su actitud no se vio favorecida por la permanente ansiedad sobre su impredecible maquinaria ya que su buque era casi gemelo del igualmente temperamental *Orion*.

Tras su conversión a partir del *Neumark* de la HAPAG (alistado en 1929 por Howaldtswerke), el *Widder* entró en el Atlántico en mayo de 1940 por la ruta del norte habitual cubierto por la gran diversión de las campañas noruegas no sin sostener alguna escaramuza con submarinos británicos. Su área de operaciones prescrita era la transitada zona de paso entre Panamá y Europa y Panamá-cabo de Buena Esperanza. Su primera víctima fue el petrolero *British Petrol* de la BP (luego anglo-iraní), el 13 de junio. Von Ruckteschell, con miedo de que informaran, aplastó al desafortunado buque con proyectiles de 150 mm y un torpedo. Capturó un petrolero noruego, el *Krossfonn*, sin resistencia y regresó a Brest con los prisioneros, pero al encontrarse al *Davisian* británico, viró y continuó disparando incluso cuando sus tripulantes estaban en los bote salvavidas, y se acercó hasta el punto en que pudo usar las armas automáticas para barrer las cubiertas. Preocupado por el perenne problema de los corsarios, los supervivientes, von Ruckteschell abandonó a los 59 náufragos de su siguiente víctima, el *King John*, en sus botes salvavidas en mitad de aguas tropicales y a casi 400 km de tierra.

Su táctica normal de acecho y de ataque nocturno rápido ocasionó 30 impactos de cañón y un torpedo sobre el petrolero noruego *Beaulieu*, medida desproporcionada, que como siempre, provocó la muerte de inocentes. En el Atlántico central, el *Widder* también dió cuenta de uno de los últimos grandes veleros, el *Killoran* de Erickson, que databa de 1900 y tenía bandera finlandesa. Le siguió el *Anglo-saxon*, de 5 600 toneladas del que los dos únicos supervivientes llegaron a tierra tras una deriva en salvavidas de 70 días. Finalmente, dispensó el mismo tratamiento a la tripulación del *Antonios Chandris*, de bandera griega, tras lo cual el *Widder* regresó a Burdeos después de un crucero de 180 días en el que hundió diez buques con 58 605 trb.


Wz Bilddienst

El* Widder *sufrió problemas de máquinas y su comandante se vio forzado a efectuar sus ataques durante la noche.

Características

***Widder* (SHK 3/Schiff 21)**
Desplazamiento: 16 400 toneladas.
Dimensiones: eslora 152,0 m; manga 18,4 m; calado 8,6 m.
Planta motriz: un juego de turbinas de vapor engranadas desarrollando 6 200 hp a un eje.
Velocidad: 14 nudos.
Armamento: seis cañones simples de 150 mm, uno de 75 mm, uno doble de 37 mm y cuatro simples de 20 mm; dos tubos lanzatorpedos dobles de 533 mm, 60 minas y dos hidroaviones Heinkel He 114.
Dotación: 363 hombres.



ALEMANIA

Thor

Aunque uno de los buques corsarios auxiliares más pequeño, el *Thor* fue uno de los que tuvo mayores éxitos. Convertido a partir del *Santa Cruz* de la Oldenburg-Portugiesische Linie, un buque moderno con motores de turbina con una excelente velocidad media (fue completado en 1938 por la Deutsche Werff), se internó en el Atlántico durante el mes de junio de 1940 con un tiempo atmosférico realmente impropio y no perdió el tiempo hasta llegar al Atlántico Central y Sur. Entre el 1 y el 17 de julio capturó seis buques, comenzando con el *Kertosono* de la Rotterdam-Lloyd.

Con casi 200 prisioneros a bordo, el *Thor* avistó a un gran transatlántico al este de Río de Janeiro el 28 de julio. Si bien tal buque representaba un blanco tentador, se movía con deliberación y el capitán alemán sospechó que se trataba de un CMA británico. Estaba en lo cierto, se trataba del *Alcantara* que rápidamente disminuyó la distancia. Ambos buques tenían un armamento similar, pero el gran volumen del transatlántico pronto sufrió graves daños y se vió forzado a detenerse. El *Thor*, también dañado, tampoco quiso seguir la lucha y abandonó el combate. Sin embargo, al mes siguiente, el corsario estaba de nuevo en acción y hundió un buque ballenero factoría y un gran buque de carga refrigerador cerca de la costa brasileña.

El 5 de diciembre de 1940, más hacia el sur, los alemanes se vieron sorprendidos por otro CMA, el *Carnavon Castle*. Siguió un combate similar en el que el corsario inflingió unos 20 impactos a su adversario sin recibir ninguno. Gravemente dañado, el buque británico se vió obligado a retirarse.

En marzo de 1941 consiguió hundir a dos mercantes más, el *Britannia* y el *Trolleholm* en el Atlántico Central y luego, el 4 de abril, el *Thor* se topó con un nuevo CMA británico, el *Voltaire*, antes perteneciente a Lamport and Holt. Una vez alcanzado, el buque británico se incedió rápidamente y de forma incontrolable, accidente que obligó a izar bandera blanca antes de que el anticuado transatlántico se hundiera.

El corsario alemán llegó de nuevo a su puerto ese mismo mes, tras un crucero de 329 días en el que había dado cuenta de 12 buques con 96 574 trb. Tras una modificación el *Thor* zarpó de nuevo en noviembre. En el Atlántico Sur consiguió otras cinco presas gracias a la eficaz utilización de su hidroavión. En el Océano Índico consiguió hundir cinco barcos más, llegando a Yokohama el 10 de octubre tras un crucero de 324 días en el que había hundido diez buques con 56 037 trb. El 11 de noviembre se encontraba amarrado junto al buque de suministros *Uckermark* para ser modificado, cuando durante la limpieza de un tanque, éste estalló, resultando destruido por completo junto a otros buques, incluido el *Thor*.

Características

***Thor* (HSK4)/Schiff 10)**
Desplazamiento: 9 200 toneladas.
Dimensiones: eslora, 115,61 m; manga 16,7 m; calado 7,1 m.
Planta motriz: un juego de turbinas de vapor engranadas desarrollando 6 500 hp a un eje.
Velocidad: 18 nudos.
Armamento: seis cañones simples de 150 mm, uno de 60 mm, uno doble de 37 mm y dos dobles de 20 mm; dos tubos lanzatorpedos dobles de 533 mm, 90 minas y un hidroavión Arado Ar 196.
Dotación: 346 hombres.

El* Thor *hubo de enfrentarse, durante su primer corso, con una dura oposición y hubo de combatir tres veces contra buques CMA británicos. En su segundo crucero resultó destruido en Yokohama, al explosionar junto a él un cisterna que limpiaba sus tanques.





ALEMANIA

Pinguin

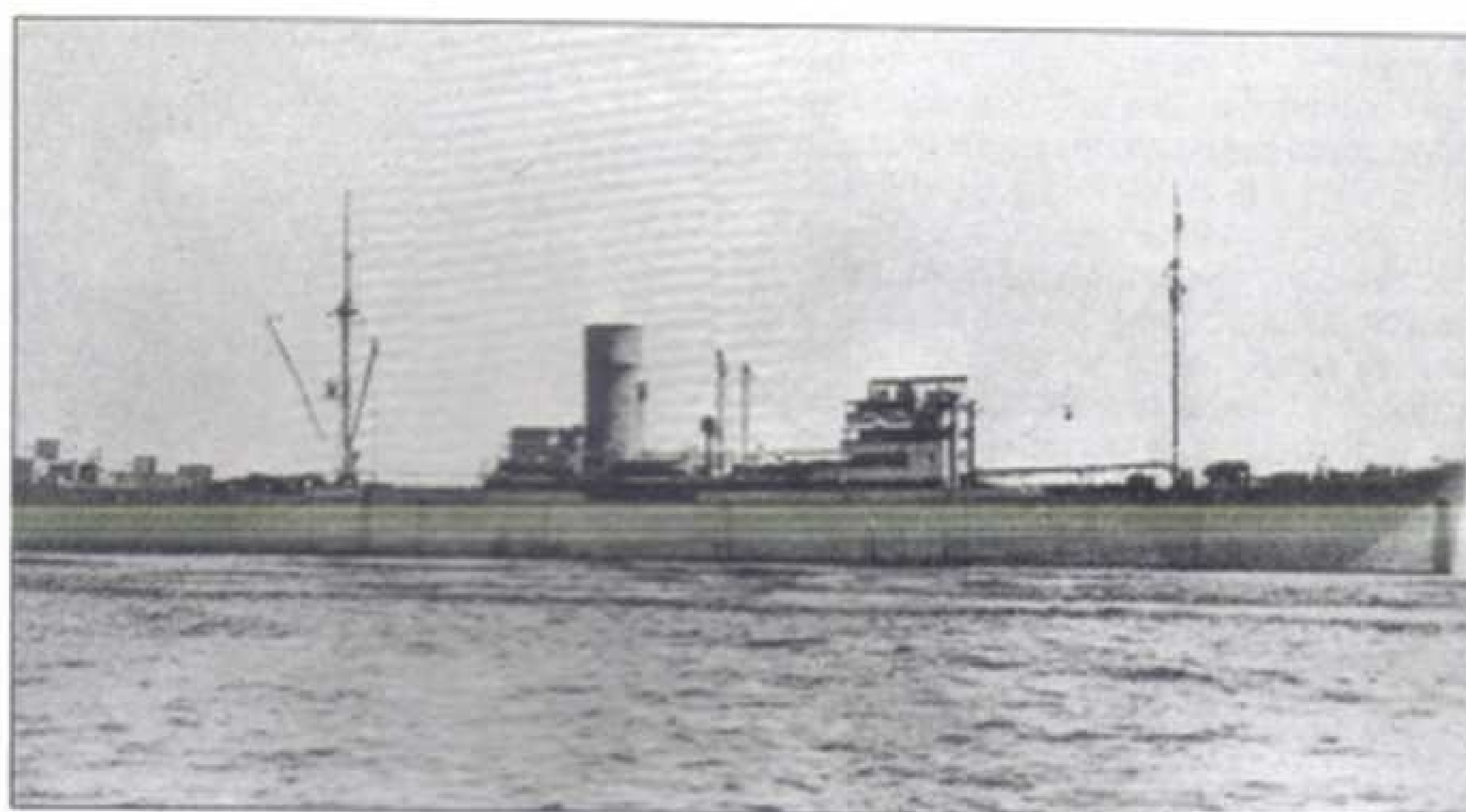
El *Pinguin* y el *Atlantis* fueron los dos corsarios alemanes más famosos y de mayores éxitos y, además, eran originalmente dos buques gemelos de la Hansa Line, una empresa de Bremen notable por la calidad de sus barcos. Como otros buques corsarios, el antiguo *Kandelfels* (alistado en 1936 por AG Weser) tuvo una tarea subsidiaria importante de minado, embarcando más de 300 minas que fondeó en campos entre Australia y la India. En junio de 1940, en mitad del verano ártico, el buque zarpó hacia el norte, a través del estrecho de Dinamarca para luego bajar hacia las transitadas rutas atlánticas. Todavía en travesía, cerca de la isla de Ascensión el 31 de julio, se encontró con el mercante *Domingo de Larrinaga* que, suspicaz, se alejó del corsario emitiendo la señal de alarma. Los corsarios eran siempre muy sensibles a ser comprometidos y el *Pinguin* reaccionó ferozmente tras una persecución de dos horas.

Pasó los meses de agosto y setiembre al sureste de Madagascar, y reclamó cinco buenas presas. Una de ellas, el *Benavon* de Leight, opuso una tenaz resistencia en la que murió la mitad de su tripulación.

Al noroeste de Australia, el *Pinguin* capturó el petrolero *Storstad* que, temporalmente rebautizado como *Passat*, recibió en transfondo la mayoría de las minas del corsario. Después ambos buques navegaron entre Newcast y Hobart y luego el petrolero fue enviado a Francia con una tripulación prisionera.

Los meses del verano antártico eran utilizados por las flotas balleneras, por lo que, en enero de 1941, el corsario atacó a la amplia flota expatriada noruega en las Georgias del Sur y capturó dos buques factoría, un petrolero y once balleneros. Todos ellos se enviaron por etapas a Francia y la mayor parte consiguió llegar a salvo.

El *Pinguin* dobló el cabo de Buena Esperanza y se dirigió hacia el Cuerno de África y las transitadas aguas del mar Rojo. Allí hundió al *Clan Buchanan* y al *Emperor* británico en mayo de 1941, aunque este último dió la alerta para que el crucero pesado HMS *Cornwall* pudiera llegar al lugar. Sin caer en el engaño del camuflaje del buque alemán (que actuaba como un mercante de la línea noruega Wilhelsen) el crucero abrió fuego y, desafortunadamente para el corsario, las minas que le quedaron explosionaron, desintegrándose el buque y muriendo unos 550 hombres, casi la mitad de ellos marineros aliados prisioneros. El *Pinguin* había estado en la mar durante 328 días y había dado cuenta de 28 buques con 136 551 trb.



Wz Bilddienst

***En enero de 1941, el* Pinguin *atacó a la expatriada flota ballenera antártica noruega en aguas de las Georgias del Sur y capturó 14 buques, incluidos tres factorías. El* Pinguin *fue hundido, con graves pérdidas humanas, por el HMS* Cornwall.**

Características

***Pinguin* (HSK 5/Schiff 33)**
Desplazamiento: 17 600 toneladas.
Dimensiones: eslora, 155,0 m; manga 18,7 m; calado 8,7 m.
Planta motriz: dos motores diesel desarrollando 7 600 hp a un eje.
Velocidad: 16 nudos.
Armamento: seis cañones simples de 150 mm, uno doble de 37 mm y cuatro simples de 20 mm; dos tubos lanzatorpedos dobles de 533 mm, 300 minas y uno o dos hidroaviones Arado Ar 196 o Heinkel He 114.
Dotación: 420 hombres.

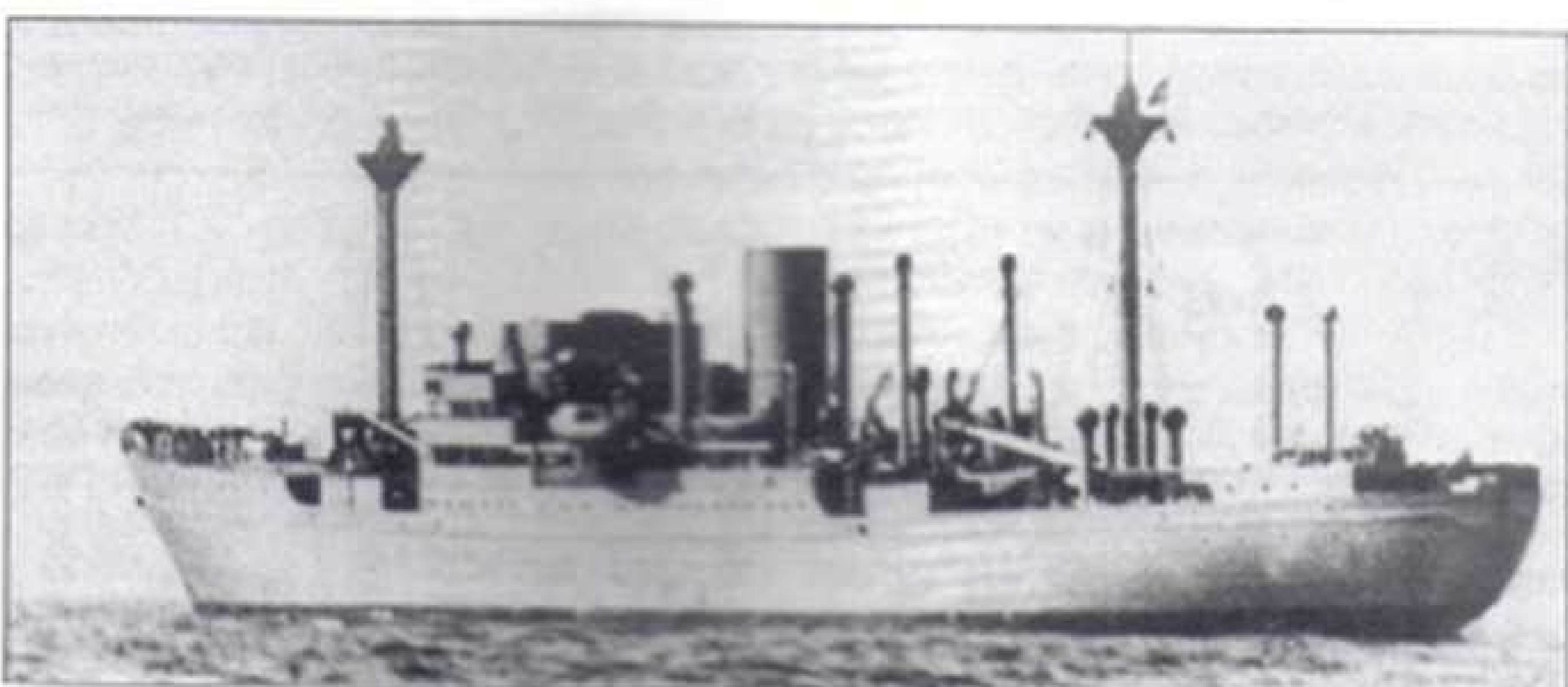


ALEMANIA

Stier

El *Stier*, armado con seis cañones de 150 mm y dos tubos lanzatorpedos fue convertido a partir del mercante *Cairo* de la línea Atlas-Levante (completado en 1936 por la Krupp-Germania) y zarpó de Rotterdam el 12 de mayo de 1942. Su travesía a lo largo del estrecho de Dover fue contestada por las torpederas británicas y las baterías costeras, siendo hundidos dos de sus escoltas, junto con dos de los atacantes. El 19 de mayo llegó a salvo a Burdeos desde donde se internó en el Atlántico y puso rumbo al sur. La primera víctima del *Stier* fue el carguero británico *Gemstone*, el 4 de junio, pero su inexperiencia quedó clara sólo dos días más tarde cuando para hundir al petrolero *Stanvac Calcutta*, gastó 148 proyectiles de 150 mm y un torpedo mientras que recibió un par de impactos del armamento defensivo del petrolero. El Atlántico sur parecía estar desierto y hasta el 9 de agosto no pudo hundir a su tercera víctima, el *Dalhousie*, en la ruta de Ciudad del Cabo-Trinidad.

A mediados de setiembre en este vasto y vacío océano, el buque se encontró con otro corsario, el *Michel*, y el carguero *Tannenfels* (con una carga procedente del Japón) así como el petrolero/carguero *Uckermark* (ex-*Altmark*). Después de que el grupo se deshiciera, el *Stier*, permaneció en compañía de *Tannenfels* y a principios de setiembre ambos buques estaban realizando tareas de mantenimiento y camuflaje. La visibilidad era de sólo 3 km y la repentina aparición de otro buque provocó una gran ansiedad. Sin embargo, el extraño era un mercante y el nervioso *Stier* abrió fuego inmediatamente pero sin conseguir detener al buque. De hecho, este era un mercante norteamericano de la clase «Liberty», el *Stephen Hopkins*, armado con un solo cañón de 127 mm a popa y un par de cañones de 40 mm a proa. Pero estos entraron inmediatamente en acción y actuaron magníficamente. Así cuando el *Stier* se acercó, recibió un impacto que averió su timón y cuando se detuvo, un segundo impacto le causó una gran destrucción en la sala de máquinas. Sin embargo los alemanes reaccionaron y centraron todo su fuego en el *Hopkins*, que se partió en dos y se hundió. El *Stier* estaba incendiado y terminó por saltar por los aires. Sus supervivientes fueron rescatados por el *Tannenfels*, que dejó a los norteamericanos en los botes salvavidas (sólo 15 de los 57 sobrevivieron). Tras 139 días en el mar el *Stier* había hundido sólamente cuatro buques con 30 062 trb.



Wz Bilddienst

***El* Stier *operó durante un tiempo con el corsario* Michel, *el cisterna* Uckermark *y el carguero* Tannenfels *en el Atlántico Sur. Éste último rescató a los supervivientes del corsario después del combate contra el* Stephen Hopkins.**

Características

***Stier* (HSK6/Schiff 23)**
Desplazamiento: 11 000 toneladas.
Dimensiones: eslora 134,0 m; manga 17,3 m; calado 7,2 m.
Velocidad: 14 nudos.
Armamento: seis cañones simples de 150 mm, uno doble de 37 mm y cuatro simples de 20 mm; dos tubos lanzatorpedos simples de 533 mm y dos hidroaviones Arado Ar 231.
Dotación: 14 nudos.



El* Stier*, de la segunda ola de corsarios mercantes, tuvo un mal comienzo en mayo de 1942 cuando, junto con su escolta, fue interceptado por lanchas torpederas británicas. Logró escapar, pero sólo hundió cuatro buques en cinco meses y resultó destruido por la heróica tripulación del «Liberty» estadounidense* Stephen Hopkins*, que luchó hasta el final.



ALEMANIA

Komet

La ruta del *Komet* hacia su área de operación fue única, zarpando (tras su conversión a partir del *Ems* de la Norddeutscher Lloyd, completado en 1937 por Deutsche Werft) desde Noruega a comienzos de julio de 1940 y con la asistencia rompehielos de la por entonces amiga URSS, pasó al norte del continente asiático, entrando en el Pacífico a través del estrecho de Bering, justamente dos meses después. Era el más pequeño de los buques corsarios y, a pesar de estar reforzado contra el hielo, mostró una notable resistencia, aún a costa de dañar el timón de dirección.

Su área de operaciones se hallaba en el oeste del Pacífico y se dirigió hacia el sur de Japón (por entonces neutral) para unirse al corsario *Orion* y al buque-almacén *Kulmerland*. El 25 de noviembre, casi cinco meses después de su partida, el *Komet* consiguió su primera presa, el buque de cabotaje neozelandés *Holmwood* de 560 trb que fracasó al emitir la alarma, lo que ocasionó la pérdida, dos días más tarde, del *Rangitane*, de 16 700 toneladas. Este buque, junto con otros hundidos cerca de Nauru, fue acreditado conjuntamente por los dos corsarios que también cañonearon fuertemente las terminales de fosfatos de la isla.

A finales de año el grupo se disolvió y el *Komet* se encaminó hacia el Antártico, llegando justamente un mes después que el *Pinguin*, aunque a un meridiano diferente. Sin embargo, careció de la fortuna de este último y ambos se encontraron brevemente en marzo de 1941 en la desolada isla de Kerguelen.

Como el *Michel*, el *Komet* llevaba una lancha LS para minado. Ambos motores de la lancha se averiaron y hubo que echarla a pique. El corsario embarcó grandes minas de origen y utilizó uno de los balleneros capturados por el *Pinguin* para fondearlas entre Australia y Nueva Zelanda.

Luego el corsario cruzó el Pacífico para hundir tres mercantes cerca de las islas Galápagos antes de doblar el cabo de Hornos y llegar, finalmente, a Hamburgo en noviembre de 1941, tras 510 días en el mar. La travesía no había tenido demasiado éxito ya que sólo había hundido siete buques con 431 832 trb en casi 18 meses en el mar. Reformado, zarpó de nuevo en octubre de 1942, tomando la arriesgada ruta del Canal de la Mancha. Los británicos estaban al tanto de sus progresos y, a pesar de su fuerte escolta, fue cercado por un destructor y una potente fuerza de torpederas en el cabo de la Haya. El corsario saltó por los aires y no dejó supervivientes.



Wz Bilddienst

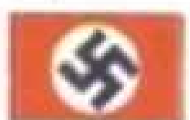
El Komet *zarpó de Noruega en julio de 1940 y, con la asistencia de la entonces amiga Unión Soviética, pasó al norte del continente europeo para entrar en el Pacífico por el estrecho de Bering en setiembre. Estaba bien equipado, llevaba dos aviones y una pequeña lancha torpedera.*

Características

Komet **(HSK7/Schiff 45)**
Desplazamiento: 7 500 toneladas.
Dimensiones: eslora 115,0 m; manga 15,3 m; calado 6,5 m.
Planta motriz: dos motores diesel desarrollando 3 900 hp a un eje.
Velocidad: 16 nudos.
Armamento: seis cañones simples de 150 mm, uno de 60 mm, uno doble de 37 mm y cuatro simples de 20 mm; dos tubos lanzatorpedos dobles y dos simples de 533 mm, 270 minas, una lancha LS minadora con 30 minas especiales y dos hidroaviones Arado Ar 196.
Dotación: 270 hombres.

A pesar de sus esfuerzos, el Komet *sólo pudo hundir media docena de buques británicos en un crucero de 18 meses. Reequipado en Hamburgo, intentó romper el bloqueo a través de la Mancha en octubre de 1942, pero fue interceptado en aguas del cabo de La Haya y hundido por la torpedera británica* MTB 236.





ALEMANIA

Michel

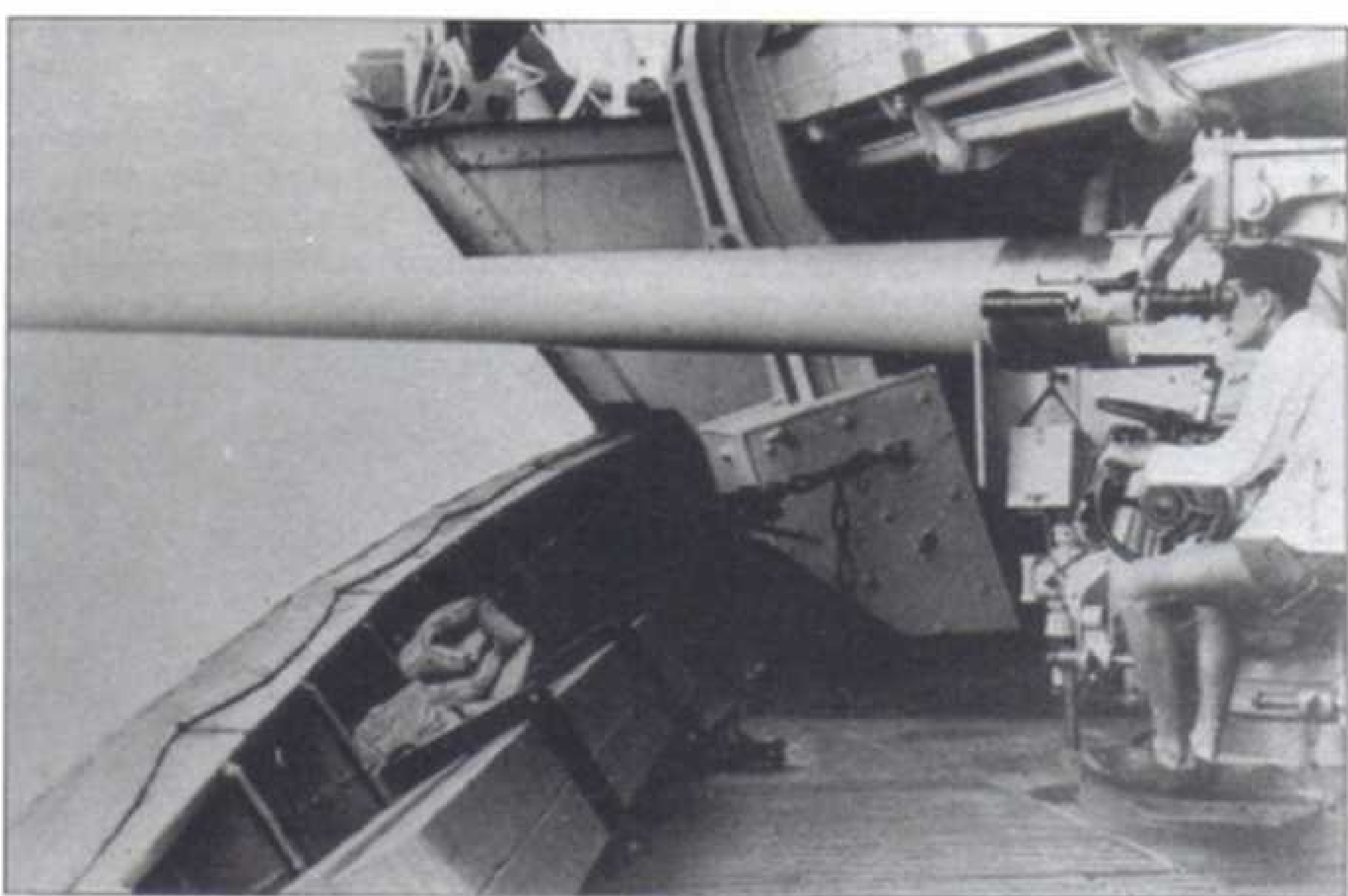
El capitán del *Widder*, von Ruckteschell, se puso al mando de uno de los últimos corsarios, el *Michel*, un buque nuevo que había sido capturado mientras se estaba construyendo con el nombre de *Bielsko* en Danzig por los polacos. Poco después de la operación «Cerebus» zarpó con total impunidad hacia el oeste a través del canal de la Mancha; su pasaje se realizó con fuerte escolta y duramente contestado por la *Royal Navy*, pero consiguió forzar el paso con escasos daños.

El buque llevaba una lancha LS (*Leichtes Schnellboot*) de 12,5 m de eslora y gran velocidad armada con dos torpedos de 450 mm. Estos se usaron con gran efectividad para reducir al petrolero norteamericano *Connecticut* a una masa informe incendiada en el Atlántico Sur el 22 de abril. Con las primeras luces del 1 de mayo, el corsario se encontró con el *Menelaus* de la Blue Funneller que, sin embargo, no se creyó la apariencia de buque auxiliar británico del corsario y navegó a toda máquina, emitiendo alertas de corsario y evitando los torpedos de la lancha LS.

Durante casi un año, el *Michel* operó en el Atlántico Sur, doblando una sóla vez el cabo de Buena Esperanza para atacar brevemente la ruta del Océano Índico. Aunque se usaba de vez en cuando la lancha torpedera la táctica habitual de von Ruckteschell era la de atacar repentinamente por la noche. Tal tipo de ataque fue empleado sobre el *Gloucester Castle* en julio de 1942 y, aunque el anticuado transatlántico llevaba muy pocos pasajeros, murieron 93 personas.

En el día de Año Nuevo de 1943, el *Michel* reclamó su 15.ª víctima, el mercante británico *Empire March*, con su táctica de ataque nocturno habitual. Desde muy poca distancia, el carguero recibió 65 impactos de 150 mm y 16 de 105 mm, además de 300 proyectiles de armas automáticas y cuatro torpedos. Milagrosamente, 25 marineros sobrevivieron a este frenético ataque.

El corsario cruzó de nuevo el océano Índico para sufrir una remodelación en Japón después de 358 días en el mar y 14 buques hundidos. Zarpó de nuevo en junio al mando del ex-capitán del *Thor*,

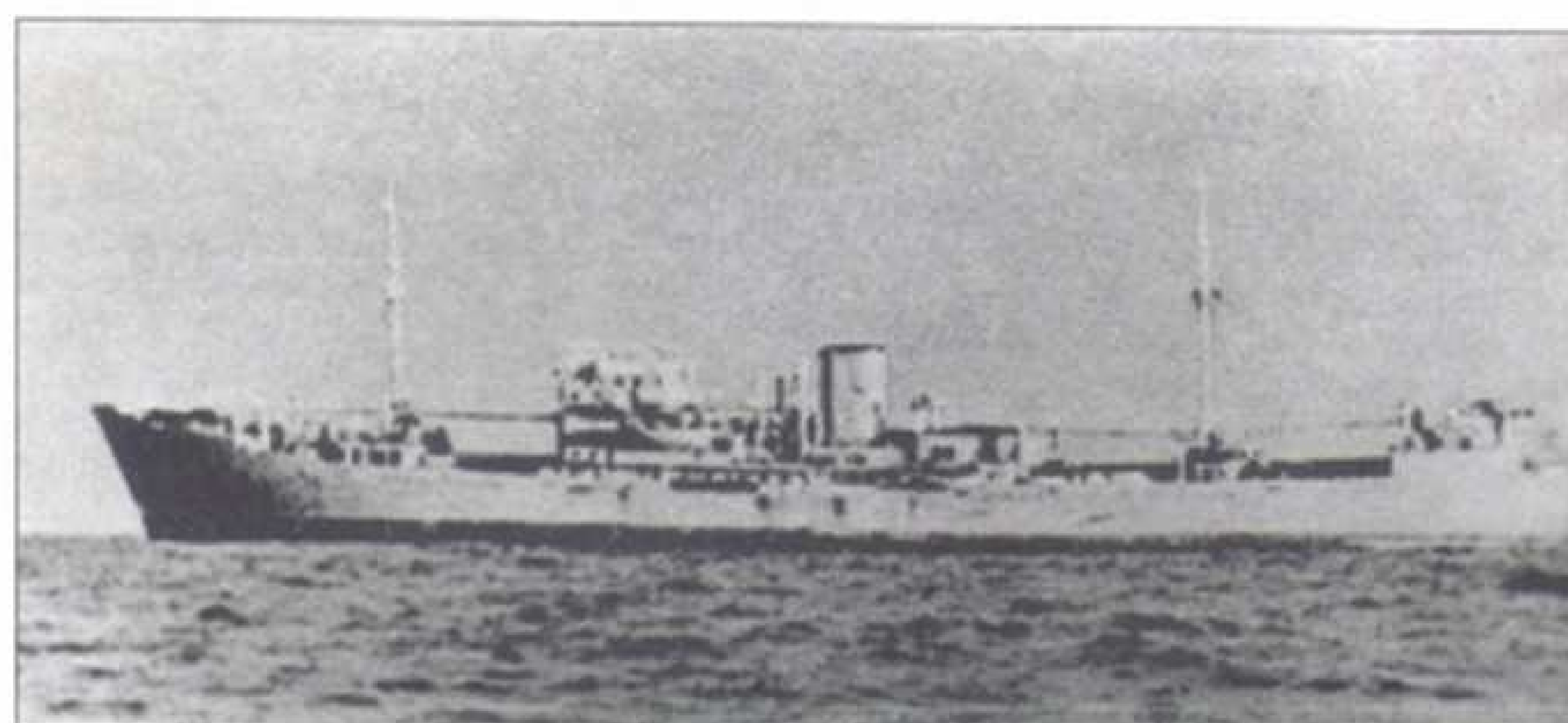


Wz Bilddienst

Tras embarcar algunos de los cañones del Widder *y bajo el mando del anterior comandante del corsario, el* Michel *zarpó de Flushing en marzo de 1942. Su torpedera se utilizó para hundir el cisterna estadounidense* Connecticut.

hundiendo dos mercantes noruegos al oeste de Australia antes de cruzar el Pacífico para dar cuenta del petrolero noruego *India* cerca de la isla del Este. Con 17 buques en su cuenta y 121 995 trb, el corsario navegó hacia Yokohama y, a poco menos de 100 km de este puerto, fue torpedeado y hundido por el submarino norteamericano *Tarpon*, el 17 de octubre de 1943. El último corsario se llevó consigo a 263 de sus hombres.

Características
***Michel* (HSK9/Schiff 28)**
Desplazamiento: 10 950 toneladas.
Dimensiones: eslora 132,0 m; manga 16,8 m; calado 7,4 m.
Planta motriz: dos motores diesel desarrollando 6 650 hp a un eje.
Velocidad: 16 nudos.
Armamento: seis cañones simples de 150 mm, uno de 105 mm, dos dobles de 37 mm y cuatro simples de 20 mm; dos tubos lanzatorpedos dobles de 553 mm y dos hidroaviones Arado Ar 196.
Dotación: 400 hombres.



El Michel *reequipado como* Kobe *en Japón, antes de zarpar para otra incursión, esta vez mandado por el ex-comandante del* Thor.



ALEMANIA

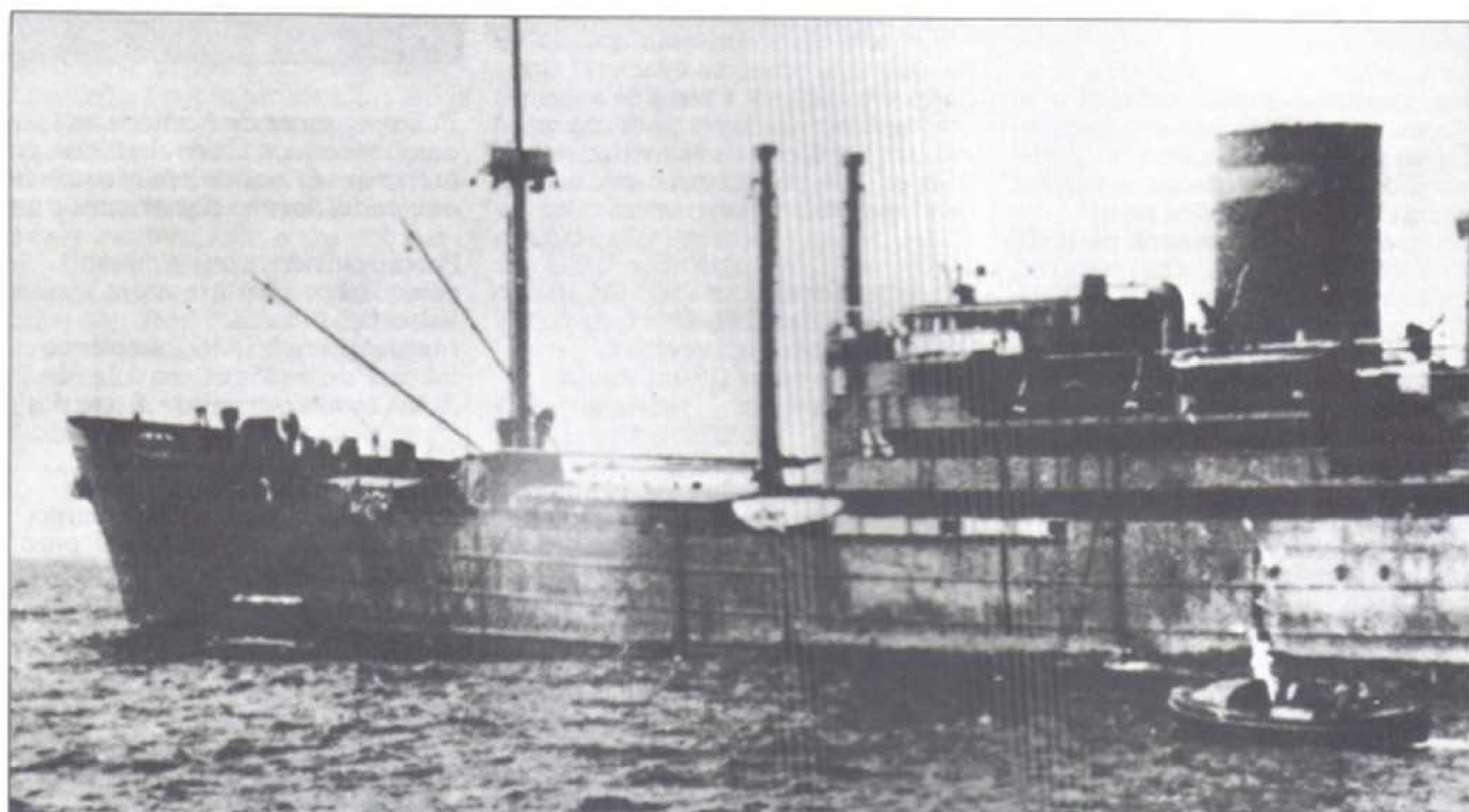
Kormoran

Igual que otros buques corsarios, el *Kormoran* (el ex-HAPAG *Steiermark*, alistado en 1938 por la Krupp-Germania), zarpó hacia el norte a través del estrecho de Dinamarca camuflado inicialmente como carguero soviético. Era un buque nuevo, impulsado por una instalación diesel-eléctrica poco corriente. Sus órdenes eran muy amplias: además de operar en el océano Índico, el Atlántico Sur y Australia, debía minar las aguas australianas, de Nueva Zelanda y las Indias Orientales y, por último, llevar repuestos a los submarinos que operaban en el Atlántico Sur.

Durante los tres primeros meses de 1941 el *Kormoran* operó en los estrechos del Atlántico, entre Sudamérica y África occidental. Allí reclamó el hundimiento de cuatro buques aliados, incluyendo el petrolero británico *British Union*, el buque refrigerador *Afric Star* de la Blue Star y el *Eurylochus* de la Blue Funneller. El corsario dejó el área durante un período como resultado de un problema motriz, pero regresó para destruir cuatro mercantes más, incluido el petrolero *Agnita* de la Anglo-Saxon (Shell) y el *Craftsman* de la T & J Harrison. Este último fue muy difícil de enviar al fondo, debido a su cargamento de redes y corcho y por su particular construcción. La siguiente víctima, un carguero griego con madera, sufrió las mismas dificultades para hundirse y el corsario gastó sobre él gran cantidad de tiempo y munición.

Frustrados sus planes de minado, debido al mal tiempo en Sudáfrica, el corsario tuvo igualmente un período de inactividad por causa de los escasos buques aliados que se internaban en aguas de la India, aunque consiguió hundir dos mercantes más en la bahía de Bengala. A mediados de octubre, el *Kormoran* se unió al buque de suministros *Kulmerland* al oeste de Australia, durante un corto período de reparación y de transferencia (afortunada) de prisioneros.

El 19 de noviembre de 1941 se avistó un crucero a proa de los alemanes; estos se camuflaron como el buque neerlandés *Straat Malakka* y pusieron rumbo a toda máquina hacia el sol para ganar tiempo. El crucero, el HMAS *Sidney*, quedó totalmente engañado por las confusas señales con las que replicaban desde el *Kormoran* a cada interrogación e, imprudentemente, se colocó en paralelo a menos de 1,6 km de éste. De repente la insignia neerlandesa desapareció dando paso a la insignia naval alemana y una tormenta de fuego se precipitó sobre ellos. El escasamente protegido buque de guerra nunca se recuperó pero, a pesar de incendiarse y ser torpedeado, mantuvo el fuego con sus cañones sobre los alemanes que comenzaron a incendiarse. En los dos barcos dañados callaron las armas cuando llegó la oscuridad. Al *Sidney* nunca se le volvió a ver y el corsario alemán tuvo que ser abandonado y estalló al alcanzar el fuego el pañol de las minas. Durante sus 352 días en el mar había hundido 11 buques con 68 289 trb, además del crucero *Sidney*.



Características
***Kormoran* (HSK8/Schiff 41)**
Desplazamiento: 19 900 toneladas.
Dimensiones: eslora 164,0 m; manga 20,2 m; calado, 8,5 m.
Planta motriz: instalación diesel-eléctrica con cuatro generadores diesel suministrando corriente a dos motores que desarrollaban 16 000 hp a un eje.
Velocidad: 18 nudos.
Armamento: seis cañones simples de 150 mm, dos dobles de 37 mm y cinco simples de 20 mm; dos tubos lanzatorpedos dobles de 533 mm, 320 minas, una lancha torpedera LS y dos hidroaviones Arado Ar 196.
Dotación: 397 hombres.

El Kormoran *irrumpió en el Atlántico a través del estrecho de Dinamarca, disfrazado de carguero soviético, y se dirigió hacia el sur para actuar en corso en el Atlántico. Después entró en el Índico y se citó con el buque de suministros* Kulmerland.

El Kormoran *fue interceptado por el HMAS* Sydney *en aguas occidentales australianas, pero la astuta tripulación alemana consiguió atraer al crucero hasta una milla de distancia antes de abrir fuego con devastadores efectos. El* Kormoran *también resultó destruido pero no antes de infligir graves daños a su infinitamente superior enemigo.*



Aviones ligeros de la II guerra mundial

Los aviones ligeros se emplearon para toda clase de tareas durante la segunda guerra mundial: desde misiones de reglaje artillero y enlace general, a las operaciones clandestinas tras las líneas enemigas para llevar agentes. Aparatos como el Lysander y el ubicuo Fieseler Storch realizaron un trabajo valiosísimo durante todas las hostilidades.



El Westland Lysander, fotografiado aquí sobre el Canal de Suez, fracasó en su misión primaria como avión de cooperación con el Ejército, ya que los alemanes en 1940 demostraron su superioridad aérea sobre Francia.

Imperial War Museum

La utilización de aviones ligeros por las naciones que participaron en la segunda guerra mundial en misiones operacionales (distintas de las tareas de entrenamiento) fue muy amplia y con ellos se cubrió un gran campo de acción. Las razones para su elección fueron igualmente diversas, desde la facilidad para disponer inmediatamente de ellos en operaciones, hasta su simplicidad de vuelo y entrenamiento.

En líneas generales, la categoría de «aviones ligeros» incluye todos aquellos cuyo peso cargado normal era inferior a 2 750 kg, aunque la mayoría de las veces el verdadero avión ligero de la segunda guerra mundial pesó una tercera parte de esa cifra. En un extremo de la escala, el Westland Lysander fue un aparato relativamente grande pero que se puede incluir en esta categoría debido a su excelente agilidad, prestaciones de despegue corto y capacidad para volar lento, atributos que le hicieron ideal para aquella nebulosa tarea que emprendió la RAF durante la primera parte de la guerra: la cooperación con el Ejército.

Al hacerse evidente que el Lysander (al igual que el Henschel Hs 126 alemán) quedaba corto para los requerimientos que exigían las verdaderas misiones de apoyo al suelo, ya que no se habían pensado para las duras condiciones de combate de la *Blitzkrieg*, se cambió toda la gama de las operaciones aéreas sobre el campo de batalla y las verdaderas tareas de cooperación (en particular del reglaje artillero) comenzaron a asignarse a aviones ligeros genuinos (los Auster y «Grasshopper») mientras que el apoyo al suelo se trasladó a la escala de actividades desempeñadas por los caza-bombarderos de altas prestaciones.

Asimismo, los aviones ligeros eran el remedio obvio para las tareas que requerían operaciones de cobertura tales como transporte de agentes secretos, rescate de pilotos derribados en territorio enemigo y otras a realizar en lugares lejanos o confinados. De todos los aviones empleados en este tipo de tareas, ninguno fue mejor que el Fieseler Storch: su agilidad lo convirtió en legendario.

La «Flota Grasshopper» de aviones ligeros de enlace y observación resultó vital para el esfuerzo bélico, aunque esencialmente consistiera en aviones civiles muy poco modificados. Estos Piper L-4 se hallaban en un aeródromo británico antes de su entrega a primera línea en 1944.

US Air Force



GRAN BRETAÑA

Serie British Taylorcraft Auster

En 1936 la Taylorcraft Aviation Company emprendió en Estados Unidos el diseño y fabricación de aviones ligeros para uso privado. Estos aparatos, los de mayor éxito de entre los aviones de preguerra construidos por esta firma, recibieron la designación de Modelo B, C y D, y en noviembre de 1938 la Taylorcraft Aeroplanes (Gran Bretaña) Ltd se estableció en Thurmaston, Leicestershire, para producir estos aparatos totalmente bajo licencia.

Se importaron a Gran Bretaña seis aviones Model A construidos en Estados Unidos, a los que siguió un Modelo B. Monoplanos de ala alta arriostrada y revestimiento textil, con estructura mixta de madera y metal, estos aparatos incorporaban un fuselaje y una unidad de cola de tubos de acero soldados con revestimiento de tela. En la cabina se podían acomodar dos personas, sentadas una junto a otra y el tren de aterrizaje pertenecía al tipo básico no retráctil con rueda de cola y aterrizadores principales con amortiguadores formados por cuerda de caucho. La planta motriz del Modelo A importado consistía en un motor de cuatro cilindros horizontales Continental A-40 de 40 hp.

El equivalente del Modelo A construido en Gran Bretala se denominó British Taylorcraft Modelo C, aunque fue muy pronto redesignado Plus C y reflejaba el aumento de prestaciones resultante de la instalación de un motor Lycoming O-145-A2 de 55 hp.



El Auster AOP.6 fue el último desarrollo del Taylorcraft durante la guerra. Con un motor de Havilland más potente y una hélice mayor (lo que hacía necesario montantes del tren más altos), no obstante, tuvo peores prestaciones, en muchos aspectos, que sus predecesores.

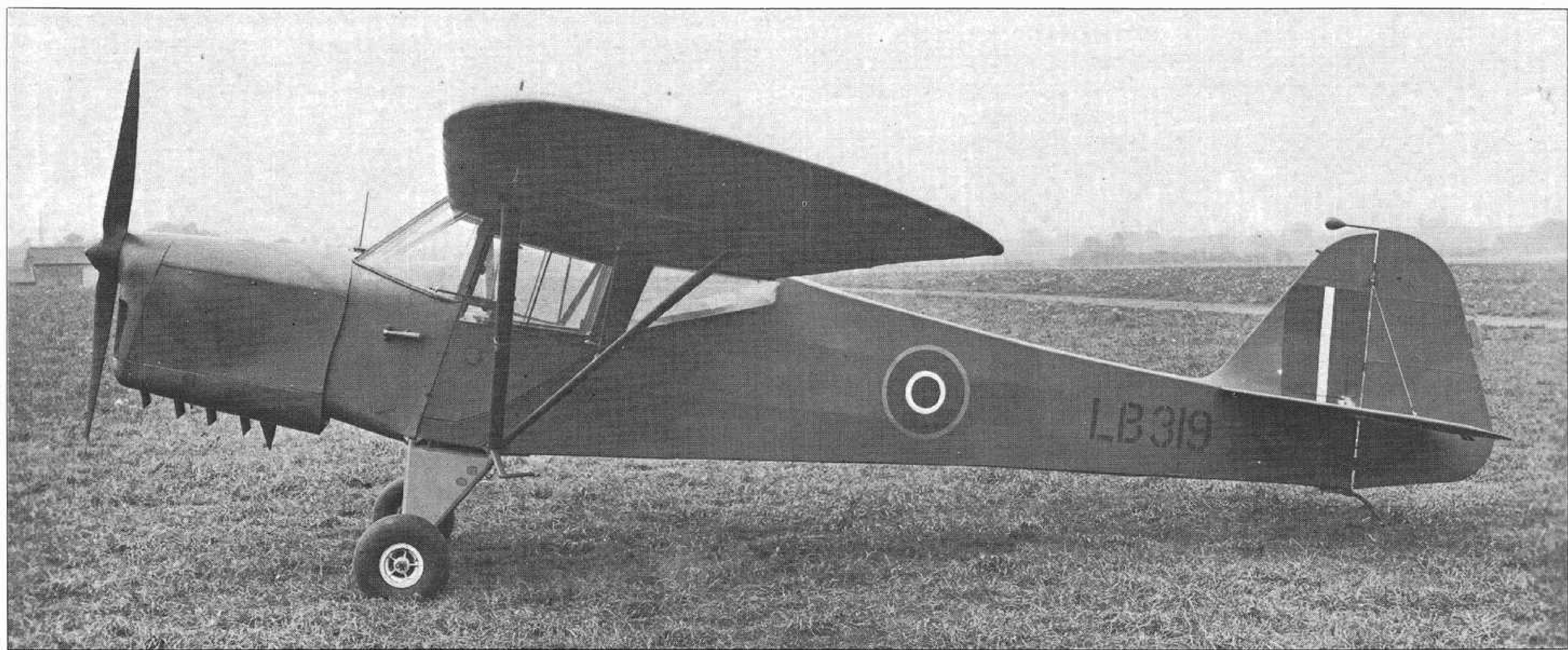
Durante el resto de la guerra la serie British Taylorcraft Auster derivada del Plus C apenas si tuvo otro cambio que la instalación de flaps de borde de fuga ranurados. En este período se construyeron más de 1 600 para su utilización militar y entró en servicio el Auster Mk I con el 654° Escuadrón en agosto de 1942.

En la plenitud de su utilización, los Auster equiparon a los escuadrones n.os 652, 653, 654, 658, 659, 660, 661, 662, 664 y 665 y la 2.ª Fuerza Aéreas Táctica, y los n.os 651, 654, 655, 656, 663, 666, 671, 672 y 673 de la Fuerza Aérea del Desierto. Asimismo, también se utilizaron en pequeñas cantidades por los escuadrones canadienses y neerlandeses asociados. Su despliegue inicial en misiones operacionales se efectuó en el transcurso de la invasión de Argelia. Sólo tres semanas después del Día D, estos aviones desarmados se encontraban en primera línea de combate a medida que las fuerzas aliadas avanzaban por Francia.

Características

British Taylorcraft Auster
Tipo: avión ligero de enlace y observación.
Planta motriz: (Auster Mk V) un motor Lycoming O-290-3 de cuatro cilindros horizontales y 130 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 209 km/h; velocidad de crucero 180 km/h; alcance normal 400 km.
Pesos: vacío 499 kg; máximo en despegue 839 kg.
Dimensiones: envergadura 10,97 m; longitud 6,83 m; altura 2,44 m; superficie alar 15,51 m^2.
Armamento: Ninguno.

Los poco esbeltos aviones ligeros de observación artillera desempeñaron un papel decisivo en la guerra. Los tipos británicos principales fueron los cinco modelos British Taylorcraft Auster. Éste es un Mk III, con un motor de Havilland Gypsy Major.





GRAN BRETAÑA

Westland Lysander

El Westland Lysander, cuyo prototipo voló por primera vez en junio de 1936, actuó como un avión de cooperación con el Ejército y era un biplaza monoplano de ala alta con excelentes capacidades STOL. El Lysander Mk I fue el primero construido en serie y entró en servicio a finales de 1938 con el 16° escuadrón, basado en Old Sarum. Los Lysander llegaron a equipar 30 escuadrones de la RAF que sirvieron en Europa, Oriente Medio y Extremo Oriente. El tipo se construyó en tres series, distinguibles entre sí principalmente por la planta motriz instalada. El Lysander Mk I incorporaba un motor radial Bristol Mercury XII de 890 hp; el Lysander Mk II, fabricado en Gran Bretaña por Westland y en Canadá por la National Stell Car Corporation, tenía un Bristol Perseus XII radial de 950 hp; y, por último, el Lysander Mk III, que también se construyó en Gran Bretaña y Canadá, utilizó el radial Mecury XX o Mercury XXX de 870 hp.

El Lynsader operó sólo por un corto período de tiempo en el tipo de misiones para el que fue diseñado, ya que las operaciones para el que fue diseñado ya que las operaciones en Europa confirmaron que un aparato tan grande y relativamente lento se convertía en una trampa mortal en caso de oposición determinada, tanto aérea como terrestre. Sin embargo, el aparato logró un éxito notable en su carrera como avión de salvamento marítimo, calibración de radares y, quizás lo más notorio, como vehículo para lanzamiento en vuelo de agentes secretos sobre la Europa ocupada. La producción total llegó a ser de 1 368 ejemplares.

Características

Westland Lysander Mk I
Tipo: biplaza de cooperación con el Ejército y de reconocimiento táctico de corto alcance.
Planta motriz: un motor Bristol Mercury XII de 890 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 369 km/h a 3 050 m; trepada a 3 050 m en 5,5 minutos; techo de servicio 7 925 m; alcance 966 km.
Pesos: vacío 1 844 kg; cargado normal 2 685 kg.
Dimensiones: envergadura 15,24 n; longitud 9,30 m; altura 3,51 m; superficie alar 24,15 m^2.
Armamento: dos ametralladoras de tiro frontal de 7,7 mm en los carenajes de las ruedas y otras dos de 7,7 mm en la parte trasera de la cabina, además de provisión para ocho bombas de 9 kg en las aletas embrionarias subalares.

El Lysander en acción

El Westland Lysander había sido pensado para misiones de apoyo ligero y cooperación con el Ejército, pero en 1940 la experiencia en Francia demostró su vulnerabilidad a los cazas alemanes. Sin embargo, el Lysander encontró pronto un nuevo papel al transportar agentes secretos en la Europa ocupada.



Imperial War Museum

Un Lysander del 13.° Escuadrón fotografiado en un aeródromo en Francia durante el invierno de la «falsa guerra». Al producirse la ofensiva alemana de mayo de 1940 que arrasó Francia, las pérdidas entre los escuadrones de Lysander llegaron a ser muy elevadas, ya que operaban sin escolta sobre el campo de batalla y debían padecer el acoso de los Messerschmitt.

Al comienzo de la segunda guerra mundial, la RAF incluyó las tareas de cooperación con el Ejército en los últimos lugares de su lista de prioridades operacionales, a pesar del hecho de que la cooperación con el Ejército británico en Francia, durante la primera guerra mundial, constituyó la razón de ser del RFC en el frente occidental. En el período de entreguerras continuó el desarrollo de aparatos como el Armstrong Whitworth Atlas y el Hawker Audax, aptos para el apoyo de las fuerzas terrestres, sobre todo en misiones de observación para las tropas involucradas en actividades policiales en la frontera noroeste de India y en el Oriente Medio. En 1934, cuando se reconoció que el biplano podría desaparecer en un tiempo relativamente corto, el Ministerio del Aire distribuyó un requerimiento (Especificación A.39/34) en solicitud de un monoplano que reemplazara al Audax y el 15 de junio de 1936 voló por primera vez el prototipo del monoplano biplaza de ala alta Westland Lysander en el aeródromo de la RAF de Boscombe Down.

Diseñado por Teddy Petter, el Lysander no intentaba ampliar las capacidades operacionales más allá de las del Audax: tres ametralladoras, un gancho de recogida de mensajes y una pequeña dotación de bombas ligeras formaban todo su equipo. Sin embargo, Petter, tuvo en cuenta una cualidad vital que se había perdido desde los primeros biplanos: capacidad de volar muy lentamente, una característica muy solicitada por los tripulantes. De acuerdo con esto, mediante el empleo de un ala de alta sustentación con ranuras de envergadura completa, flaps de borde de fuga amplios y generosos alerones, el Lysander era (en términos modernos) un verdadero aparato STOL capaz de superar un obstáculo de 15 m tras un carrera de despegue de sólo 165 m y con una mínima velocidad horizontal totalmente controlable (con el peso operacional normal) de 80 km/h; la velocidad normal de aterrizaje con un viento de 5 nudos en contra era de únicamente 56 km/h.

Ausencia de escoltas

En el transcurso de la batalla de Francia los escuadrones n.^{os} 2, 4, 13, 16, y 25 (de cooperación con el Ejército) llevaron a cabo un número muy elevado de operaciones, a pesar de que la RAF tardó demasiado tiempo en darse cuenta de la necesidad de dotar a éstos con escolta de caza, por lo que sus bajas fueron excepcionalmente elevadas. Después de todo, la *Luftwaffe* había desplegado grandes cantidades de Messerschmitt Bf 109E encargados de limpiar los cielos sobre el campo de batalla de aviones aliados. De los 64 Lysander que se enviaron a Francia entre setiembre de 1939 y mayo de 1940 sólo regresaron unos 50. Aunque las operaciones normales estaban destinadas a emplear un único aparato, que trabajaba con una unidad terrestre específica a nivel de batallón en un sector bien definido del frente (realizando reglajes artilleros o reconocimiento de corto alcance con cámaras manuales en la cabina trasera), hubo muchas ocasiones en que los Lysander se utilizaron como bombarderos en que todo un escuadrón (con el empleo de bombas de 18 kg) atacó convoyes alemanes cerca de Cambrai.

A pesar de emplear la Luftwaffe sus Henschel Hs 126 exactamente en la misma tarea para la que se había destinado el Lysander, los aviones alemanes volaron en condiciones de superioridad aérea, mientras que en el caso del Lysander fue como un «tiro al plato» en las condiciones de *Blitzkrieg* que caracterizaron la batalla de Francia. Sin embargo, mientras que los estados mayores general y del aire, tras la retirada de Francia, se embarcaron en una nueva estimación fundamental de las tareas de los aviones sobre el campo de batalla, los escuadrones de Lysander se dispersaron en Gran Bretaña para curar sus heridas y reequiparse. Una de sus misiones en el verano de 1940 consistió en reconocer todo el sur de Inglaterra y sus tripulantes observar y anotar cuidadosamente cada terreno lo suficientemente grande como para poder ser usado por los planeadores alemanes en lo que se pensaba iba a ser una inminente invasión (de modo que se pudieran colocar obstáculos).

Más adelante, el aparato continuó la realización de misiones de cooperación con el Ejército para las que se había diseñado en origen. En el Mediterráneo, el escuadrón 208° utilizó desde mediados de 1939 los Lysander y al entrar Italia en la guerra, en junio del año siguiente, el escuadrón fue trasladado a Sidi Barrani, donde llevó a cabo frecuentes salidas de reglaje artillero en los alrededores de Sollum y Bardia durante los últimos seis meses de 1940. Aunque la actividad aérea en el desierto norteafricano fue relativamente escasa en este período, el 208° Escuadrón aprendió la necesidad de buscar protección de caza para sus aparatos (ya que incluso cazas italianos como el Fiat CR.42 se mostraron capaces de derribar a un Lysander sin escolta), de modo que una vez enviado el escuadrón a Grecia ya poseía tres Hawker Hurricane de escolta. Una vez más, los cazas alemanes limitaron bastante el trabajo realizado por los Lysander, incluso con la excelente protección efectuada por los Hurricane. Tras la conclusión de la campaña griega, la radio alemana anunció que el escua-

Los escuadrones 6.° y 208.° emplearon el Lysander en misiones que se aproximaban a las primitivas realizadas en Oriente Medio. En la fotografía, aparatos del 208.° Escuadrón sobre Ismailía, en el Canal de Suez, en la época en que combatieron en Grecia, Creta y el desierto.



Imperial War Museum

drón 208, que en Grecia había sido un valioso eslabón entre el Ejército y la RAF, estaba destruido y todo el personal muerto, seriamente herido o capturado. De hecho, no hubo bajas pero fueron derribados todos los Hurricane y tres Lysander.

A principios de 1942 el Lysander se retiró tanto del 6° como del 208° Escuadrón y no llegó un reemplazo directo para las tareas de cooperación con el Ejército al Oriente Medio hasta que los Auster de los escuadrones de observación aérea acompañaron a los desembarcos de la operación «Torch», a finales de este año. Sin embargo, el primer Lysander operacional enviado a India había llegado en setiembre de 1941 a Kohat para servir con el 28° Escuadrón (de cooperación con el Ejército). Estos aparatos estuvieron presentes en la retirada de Birmania y actuaron de modo ocasional para bombardear en su avance a las fuerzas japonesas. Los improvisados aeródromos en la jungla resultaron inadecuados incluso para los Lysander y hubo varios casos en los que sus bombas cayeron de sus soportes durante el despegue y destruyeron el aparato. El otro escuadrón que actuó en Birmania con Lysander fue el 20°, unidad que mantuvo el aparato durante más tiempo que cualquier otro escuadrón de cooperación con el Ejército. En una ocasión, los Lysander de este escuadrón se enviaron a atacar con bombas de 18 kg una manada de elefantes en estampida que se había observado su utilización por los japoneses para acarrear suministros. Los Lysander del 20°, finalmente, no los reemplazaron aviones contracarros Hurricane Mk IID hasta finales del verano de 1943.



Imperial War Museum

Mecánicos de la RAF trabajan en un Lysander en la India. Las alas embrionarias podían llevar bombas ligeras y señalizadoras fumígenas y como autodefensa en la cabina trasera una Vickers de 7,7 mm refrigerada por aire. El Lysander se empleó en 1942 en Birmania.

A pesar de ocultarse tras un estricto secreto en la época, las operaciones más dramáticas del Lysander durante la guerra fueron las realizadas por los escuadrones de tareas especiales, formados para realizar colaboraciones clandestina con los diversos movimientos de resistencia sur gidos a lo largo de toda la Europa ocupada po los alemanes.

Se forma una nueva unidad

En agosto de 1941 se formó la primera de tale unidades, el 13° Escuadrón (Operaciones Espe ciales), en Nermarket con un complemento d Lockheed Hudson, Armstrong Whitworth Whitley Lysander Mk III y, posteriormente, con Handle Page Halifax. La misión del escuadrón consistí en realizar contactos con las fuerzas partisana en Francia y lanzarles suministros de municione y explosivos, mientras que los Lysander aterriza ban y dejaban agentes secretos o recogían líde res de la resistencia para su entrenamiento por e Ejecutivo de Operaciones Especiales de Lon dres. En otras ocasiones, tras dejar un agente se creto en Francia, el Lysander podía regresar Gran Bretaña llevando a un piloto aliado derriba do rescatado de los alemanes gracias a uno d los movimientos de resistencia.

Tras trasladarse al aeródromo secreto Temps ford, donde se unió a una segunda unidad, e 161° Escuadrón (mandada por el comandante de ala Edward Fielden, anterior capitán en 193 de la Patrulla del Rey), el 138° escuadrón persis tió en la ejecución de un amplio volumen de ope raciones de cobertura, en tanto que los Lysande

aterrizaban en su viaje a Francia para repostar combustible en Tangmere, Lympne o Hawkinge. Sin embargo, a medida que estas operaciones profundizaban en el interior del territorio enemigo se exigía un mayor alcance, por lo que se introdujo la versión, equipada especialmente, Lysander Mk IIIA. Pintada en negro mate, esta versión incorporaba un gran tanque de combustible adicional bajo el fuselaje, así como una larga escala de abordaje (con sus peldaños en pintura luminosa) para facilitar el desembarque y embarque rápido en territorio enemigo.

Hazañas nocturnas

Las hazañas de estas operaciones fueron obvias ya que la navegación nocturna (sin radioayudas) hasta aislados aeródromos sobre una oscurecida Francia exigía una extraordinaria pericia para un piloto que, con frecuencia, navegaba sin ayudante. Los únicos signos de identificación del lugar de aterrizaje eran tres antorchas sostenidas por el «comité de recepción» y realmente ¡no había forma de saber quién sostenía las antorchas! Se han revelado muy pocos nombres de los pasajeros llevados por los Lysander, aunque Vincent Auriol, que más tarde se convertiría en presidente de Francia, hizo, al menos, un viaje en Lysander. En total, el Lysander llevó a Francia a 293 agentes y otros pasajeros (a los que se conocía popularmente como «Joes») y recogió a más de 500.

Los Lysander de tareas especiales se emplearon también en Birmania, al embarcarse a finales de 1944 seis Lysander MK III(SD) hacia Karachi y formar la Patrulla C del 357° Escuadrón (Operaciones Especiales) con bases sucesivas en Jessore, Meiktila y Mingaladon, en Birmania. Estos aparatos diferían de los Lysander europeos por su posesión de un tren de aterrizaje reforzado y un gran contenedor de agua potable en la parte trasera del fuselaje. Actuaron de forma constante, enviando y recogiendo agentes de la Fuerza 136 en la jungla y recuperando oficiales de información enviados tras las líneas enemigas por el 14° Ejército.

En nueve meses de actuación en estas peligrosas tareas sólo se perdieron dos Lysander por acción del enemigo.

Un Westland Lysander de la Escuela de Cooperación con el Ejército, en 1939. Aunque proporcionaba a sus tripulantes un excelente campo visual, el aparato resultaba demasiado grande y lento para enfrentarse a los cazas modernos. Aviones alemanes similares como el Henschel Hs 126 sólo pudieron operar con éxito una vez que los cazas de la Luftwaffe *obtuvieron la superioridad aérea.*

El Lysander es conocido por sus operaciones clandestinas nocturnas en la Europa ocupada, escenario donde el aparato obtuvo sus mayores éxitos. El Mk III, con un gran tanque de combustible auxiliar, lograba un alcance superior a los 2 250 km, mientras que conservaba las excelentes prestaciones STOL del aparato original. Se utilizó en la entrega de suministros y recogida de agentes secretos. El Lysander podía pasar el mínimo tiempo posible en el suelo en los aislados aeródromos improvisados empleados por la resistencia.





CHECOSLOVAQUIA

Letov Š 328

La compañía checa Letov comenzó en 1932 el diseño de un biplano de aplicaciones generales para el servicio con la Fuerza Aérea finlandesa. Biplano de envergaduras iguales y una sección con tren de aterrizaje fijo clásico y unidad de cola arriostrada convencionalmente, el Letov Š 328 disponía de acomodación para un piloto y un observador y artillero en cabinas abiertas y separadas en tándem. El prototipo Š 328 F para Finlandia se completó durante 1933 y su planta era un motor radial Bristol Pegasus IIM-2 de 580 hp. El armamento comprendía dos ametralladoras de 7,7 mm de tiro frontal en el ala superior y dos armas más del mismo calibre en un afuste móvil en la cabina trasera. Aunque Finlandia, finalmente, no ordenó ningún aparato, los cambios políticos y el aumento de la tensión en Europa provocaron que el Ministerio del Aire checo ordenara que el modelo entrara en producción en serie en el año 1934 para su utilización en la Fuerza Aérea checa en misiones de bombardeo, y reconocimiento. Se construyó un total de 445 aparatos bajo la designación de Š 328 y la mayoría de ellos sirvieron con la *Luftwaffe* o con la nueva Fuerza Aérea eslovaca al ser Bohemia-Moravia ocupada por las fuerzas alemanas en marzo de 1939, aunque un pequeño grupo fue suministrado más tarde a Bulgaria. Cuando terminó su producción se habían construido un total de 470 entre los que se incluían 13 ejemplares de la versión de caza nocturna denominada Š 328 N, armada con cuatro ametralladoras de tiro frontal y dos orientables. Letov tenía previsto producir versiones más evolucionadas; una de ellas, el prototipo Š 428, resultó de la conversión de un Š 328 de serie al que se le reemplazó la planta motriz habitual por un motor Avia Vr-36 (Hispano-Suiza 12Nbr) de 650 hp y con un armamento de cuatro ametralladoras de tiro frontal.



Este Letov Š 328 es uno de los tres usados por patriotas eslovacos durante el levantamiento nacionalista de agosto de 1944. El aparato operó desde el aeródromo de Tri Duby, en las laderas de los Cárpatos, principalmente en misiones de reconocimiento.

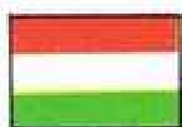
Los Š 328 eslovacos participaron en la campaña de Polonia de 1940 y operaron en el frente del Este en 1941, aunque en 1944 cambiaron las lealtades y muchos pilotos eslovacos desertaron a la URSS en sus Š 328 para tomar parte en las operaciones contra las fuerzas alemanas en territorio soviético.

Características

Letov Š 328
Tipo: bombardero biplaza y aparato de reconocimiento.
Planta motriz: un motor radial Bristol Pegasus IIM-2 construido por Walter de 635 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 174 km/h a 1 800 m; techo de servicio 7 200 m; alcance 700 km.
Pesos: vacío 1 680 kg; máximo en despegue 2 675 kg.
Dimensiones: envergadura 13,70 m; longitud 10,40 m; altura 3,40 m; superficie alar 67,10 m².
Armamento: cuatro ametralladoras de 7,7 mm, dos en el ala superior y otras dos en un montaje móvil en la cabina trasera, además de 500 kg de bombas.



Ampliamente utilizado en el frente del Este por pilotos eslovacos y de la Luftwaffe, *el Š 328 se empleó en 1943 en misiones de reconocimiento y bombardeo ligero sobre el campo de batalla.*



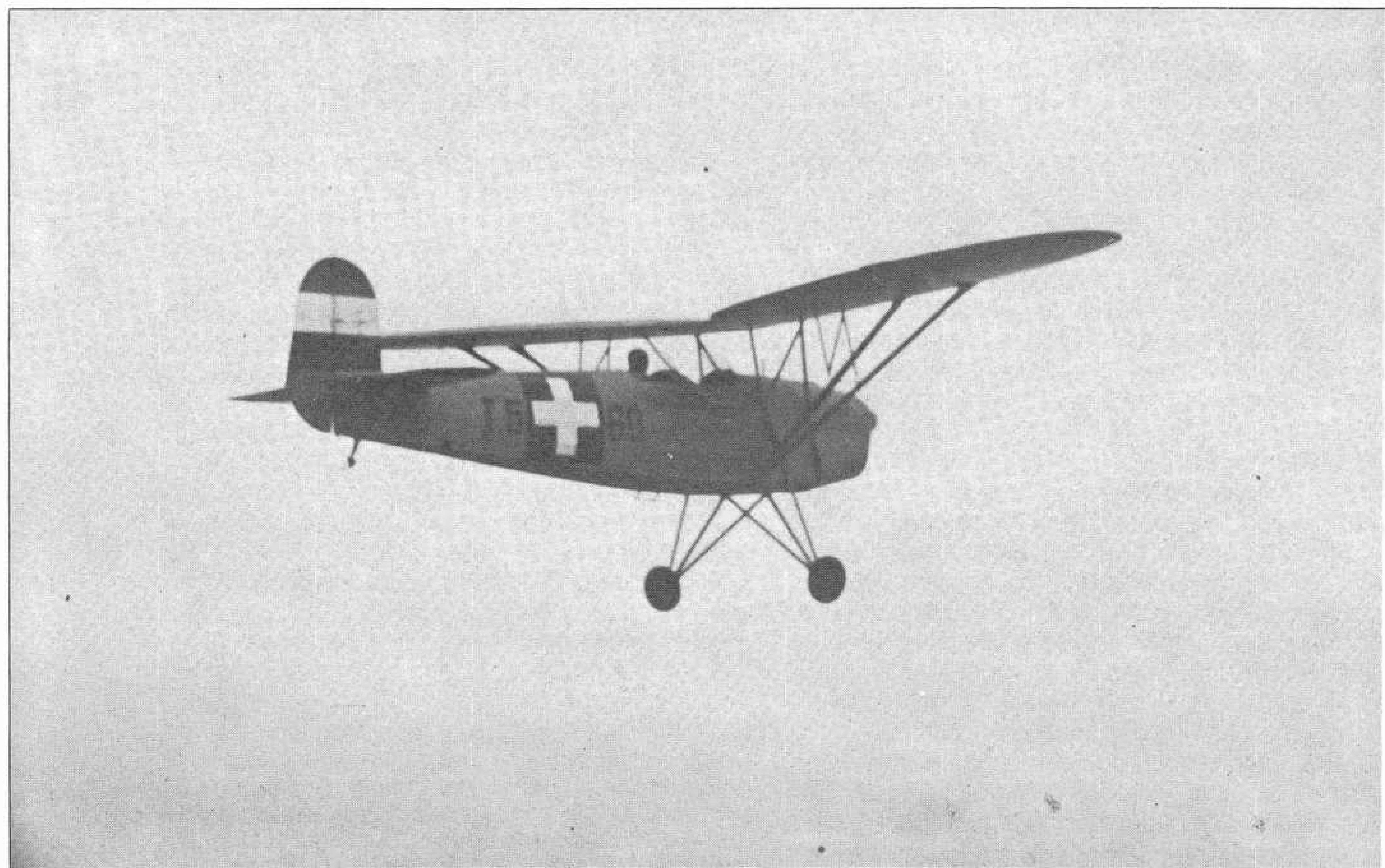
HUNGRÍA

Repülögpégyàr Levente

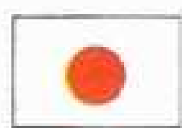
En octubre de 1940, Repülögpégyàr puso en vuelo el prototipo de un biplaza de entrenamiento primario con ala en parasol denominado Repülögpégyàr Levente I. Más tarde, se modificó para su conversión en el prototipo del mejorado Levente II, que entró en servicio con la Fuerza Aérea húngara durante 1943. Para entonces, Hungría se había aliado con Alemania y participado en la invasión de la URSS. El resultado fue que los 100 Levente II construidos para servir como entrenadores primarios en la Fuerza Aérea, fueron, de hecho, desplegados con escuadrones operacionales en los que se utilizaron en misiones de comunicación y enlace hasta el final de la guerra.

Características

Repülögpégyàr Levente II
Tipo: biplaza de enlace y entrenamiento.
Planta motriz: un motor invertido Hirt HM 504A-a, construido bajo licencia, de 105 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 180 km/h; velocidad de crucero 160 km/h; techo de servicio 4 500 m; alcance 650 km.
Pesos: vacío 470 kg; máximo en despegue 750 kg.
Dimensiones: envergadura 9,45 m; longitud 6,08 m; altura 2,53 m; superficie alar 13,50 m².
Armamento: ninguno.



El Levente II usado por la Fuerza Aérea húngara como aparato de enlace y comunicaciones, estaba movido por un motor de cuatro cilindros, que le daba una velocidad máxima de 180 km/h.



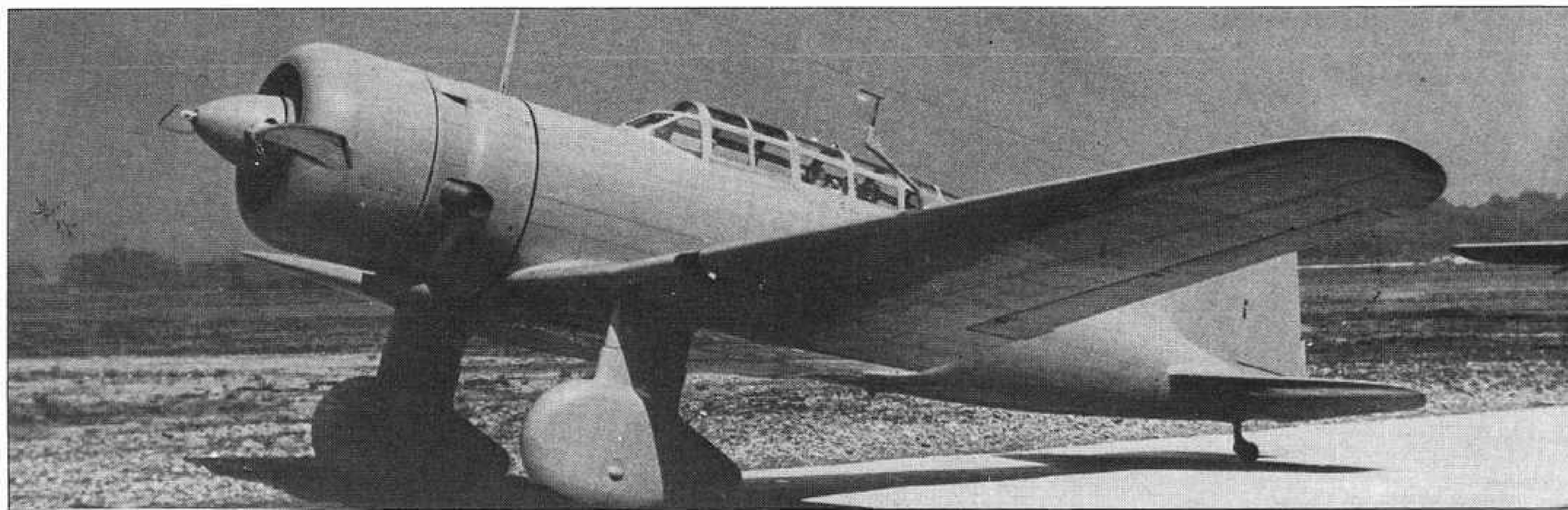
JAPÓN

Mitsubishi Ki-15

En julio de 1935, el Ejército Imperial japonés emitió una especificación para adquirir un nuevo avión biplaza de reconocimiento, a la que Mitsubishi respondió con un monoplano de ala baja cantilever, el Mitsubishi Ki-15. Las pruebas de servicio se completaron sin dificultad y el modelo entró en producción bajo la designación oficial de Avión de Reconocimiento Tipo 97 del Ejército Modelo 1. En mayo de 1937, un año después del primer vuelo, comenzaron las entregas de ejemplares de serie al Ejército.

Sin embargo, justamente antes de agosto, los observadores militares occidentales habrían obtenido alguna premonición del crecimiento de las capacidades japonesas en el diseño aeronáutico cuando un segundo prototipo (civil) se utilizó para establecer un nuevo récord de tiempo de vuelo entre Japón y Gran Bretaña.

El Ki-15-I del Ejército se recibió a tiempo para que pudiera tener un impacto realmente significativo en el comienzo de la guerra con China, ya que la gran velocidad del modelo le proporcionó total impunidad en los cielos chinos hasta la aparición del caza Polikarpov I-16, de origen soviético. Sin embargo, ya se habían hecho planes para mejorar las prestaciones del Ki-15-I mediante la instalación de un motor Mitsubishi Ha-26-I de 900 hp y menor diámetro. Esta incorporación le proporcionaba la oportunidad para subsanar lo que era la mayor desventaja del aparato, una escasa visión delantera debido al gran diámetro del motor Nakajima. La versión mejorada entró en producción para el Ejército en setiembre de 1939 como el Ki-15-II, pero antes de esto, la Armada japonesa, impresionada por las prestaciones de este modelo, ordenó 20 ejemplares del Ki-15-II bajo la designación oficial de Avión de Reconocimiento Tipo 98 de la Armada Modelo 1 (la designación de Mitsubishi era la de C5M1). La Armada adquirió más tarde 30 aparatos C5M2, similares a excepción de la instalación de un motor más potente Nakajima Sakae (prosperidad) 12 de 950 hp. Al concluirse la producción se habían fabricado casi 500 ejemplares de todas las versiones y la mayoría permanecía en servicio de primera línea cuando estalló la guerra del Pacífico.

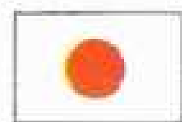


La versión de la Armada del Ki-15-II, designada C5M, incorporaba un motor Ha-26-I de menor diámetro. Por estas fechas, los «Babs», denominación dada por los Aliados, tenían unas excelentes prestaciones, superiores a las de algunos cazas contemporáneos.

Características

Mitsubishi Ki-15-I

Tipo: Biplaza de reconocimiento.
Planta motriz: un motor radial Nakajima Ha-8 de 640 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 480 km/h a 4 000 m; velocidad de crucero 320 km/h a 5 000 m; techo de servicio 11 400 m; alcance 2 400 km.
Pesos: vacío 1 400 kg; máximo en despegue 2 300 kg.
Dimensiones: envergadura 12,00 m; longitud 8,70 m; altura 3,35 m; superficie alar 20,36 m^2.
Armamento: todas las versiones tenían una ametralladora de 7,7 mm en un afuste móvil en la parte trasera de la cabina.



JAPÓN

Tachikawa Ki-36/Ki-55

El Tachikawa Ki-36, que voló por primera vez como prototipo el 20 de abril de 1938, fue un monoplano de ala baja cantilever con estructura básica totalmente metálica recubierta por una mezcla de aleación ligera y tela. El tren de aterrizaje era fijo, con rueda de cola, y los aterrizadores principales presentaban carenados en pantalón, mientras que la planta motriz se componía de un motor radial Hitachi Ha-13 de 450 hp. Los dos tripulantes se alojaban bajo una larga cubierta de invernadero y disponían de excelente profundidad de campo visual, que en el caso del observador se aumentaba mediante paneles acristalados en el suelo. Este avión se puso en producción en noviembre de 1938 como el Avión de Cooperación Tipo 98 del Ejército. El modelo de serie estaba armado con dos ametralladoras de 7,7 mm e introducía un motor más potente Hitachi Ha-13a. Al finalizar la producción, en enero de 1944, se habían fabricado un total de 1 334 ejemplares como Tachikawa (862) y Kawasaki (472).

Las características de gobierno y seguridad del Ki-36 hicieron pensar al Ejército que el aparato era ideal para su empleo como entrenador avanzado S lo que dió como resultado el desarrollo Ki-55, destinado específicamente para esta tarea y con una sóla ametralladora de disparo frontal. En septiembre de 1939, tras la evaluación de un prototipo, el Ejército ordenó el aparato bajo designación Entrenador Avanzado Tipo 99 del Ejército; cuando se terminó su fabricación, en diciembre de 1943, se habían construido un total de 1 389 ejemplares por Tachikawa (1 078) y Kawasaki (311).

Ambas versiones fueron apodadas *"ida"* por los Aliados y el Ki-36 fue desplegado en principio, con considerable éxito. Sin embargo, al enfrentarse a los cazas aliados al comienzo de la guerra en el Pacífico, se mostraron muy vulnerables, por lo que fueron redesplegados en China. Al final de la guerra también se utilizaron para realizar ataques *kamikazes*, con una modificación para llevar en el interior una bomba de hasta 500 kg.

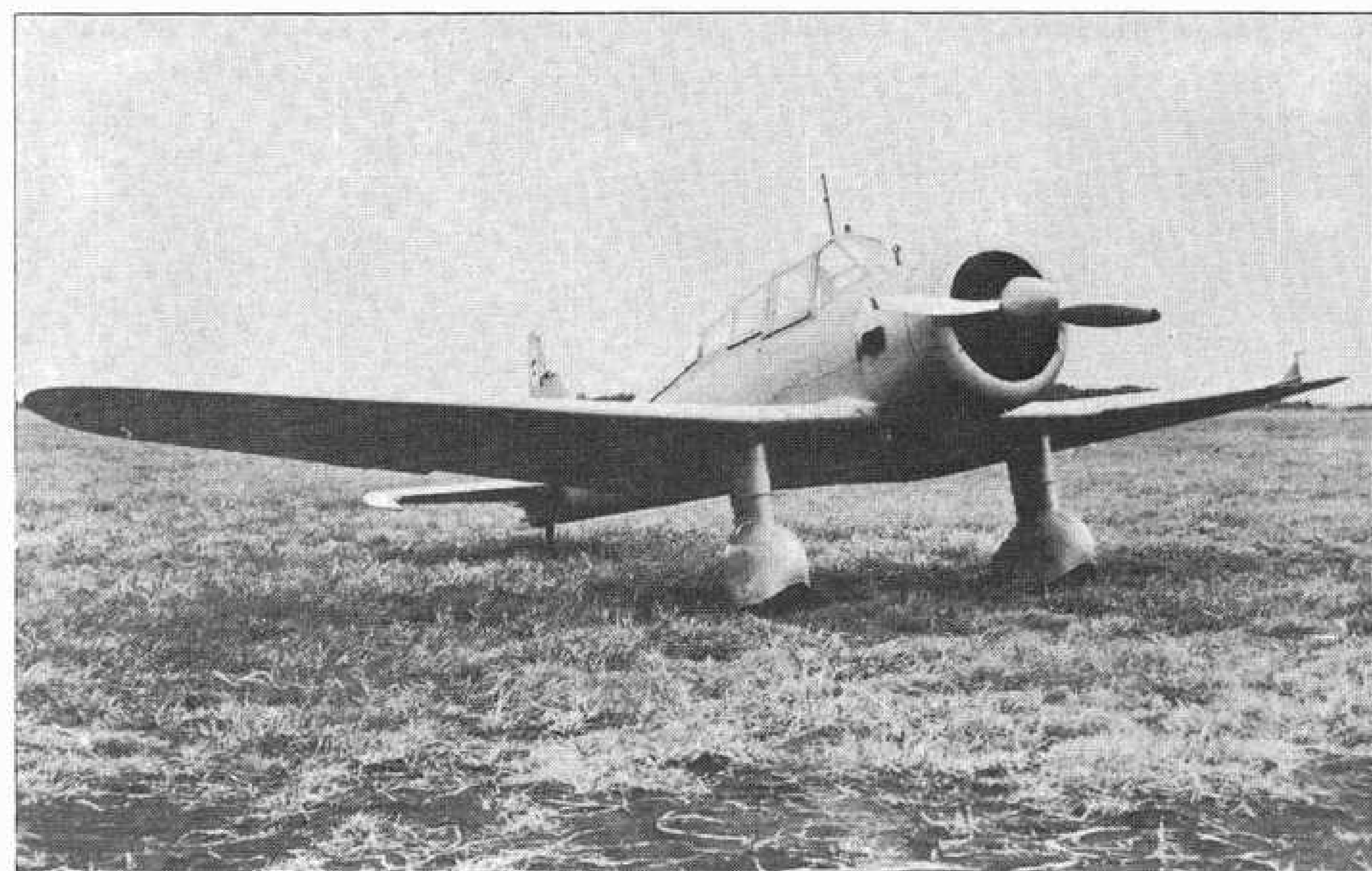


El Ejército de Liberación de China Popular utilizó en los años posteriores a 1945 entrenadores avanzados Tachikawa Ki-55. Los japoneses suministraron al gobierno títere de Manchuria grandes cantidades de estos aparatos que, más tarde, cayeron en manos de los comunistas (con la apreciable ayuda de los soviéticos).

Características

Tachikawa Ki-36

Tipo: aparato de cooperación con el Ejército.
Planta motriz: un motor radial Hitachi Ha-13a de 510 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 348 km/h a 1 800 m; velocidad de crucero 235 km/h; techo de servicio 8 150 m; alcance 1 235 km.
Pesos: vacío 1 247 kg; máximo en despegue 1 660 kg.
Dimensiones: envergadura 11,80 m; longitud 8,00 m; altura 3,64 m; superficie alar 20,00 m^2.
Armamento: dos ametralladoras de 7,7 mm (una de tiro frontal y una en un montaje móvil en la parte trasera de la cabina), además de una carga externa de bombas de hasta 150 kg.



El Chokusetsu-Kyodoki *Tipo 98 fue construido por Tachikawa con la designación de Ki-36. Versiones de entrenamiento recibieron la denominación Ki-55 y se emplearon en ataques* kamizake.



ALEMANIA

Henschel Hs 126

En 1935 Henschel desarrolló el monoplano de ala en parasol Henschel Hs 122 para reconocimiento a corto alcance y como reemplazo de los Heinkel He 45 y He 46. Sin embargo, a pesar de que se construyeron algunos aparatos con motores Siemens SAM 22B, el Hs 122 no fue adoptado por la *Luftwaffe*. A pesar de todo, el jefe de diseño de Henschel, Friedrich Nicolaus, derivó a éste el Henschel Hs 126 que incorporaba una nueva ala, aterrizadores principales cantilever y cabina acristalada sobre el puesto del piloto y abierta sobre el del observador.

Durante 1937, Henschel construyó diez aparatos de preserie Hs 126A-0 basados en el tercer prototipo y algunos fueron utilizados para evaluaciones operacionales para la unidad de reconocimiento de la Luftwaffe (*Lehrgruppe*) en la primavera de 1938. La versión inicial de serie fue el Hs 126A-1, muy similar al ejemplar de preserie, aunque impulsado por un motor radial BMW 132dc de 880 hp. El armamento comprendía una ametralladora MG 17 de 7,92 mm y disparo frontal, más un arma similar en un montaje móvil manual en la parte trasera de la cabina y cinco bombas de 10 kg o una sola de 50 kg llevadas en soportes bajo el fuselaje. En la parte trasera de la cabina transportaba una cámara Rb 12,5/9 × 7 suplementada por un instrumento Zeiss en la bodega trasera del fuselaje. La Legión Cóndor utilizó en España durante 1938 seis de estos aparatos que, posteriormente, serían transferidos a la Fuerza Aérea nacionalista; otros 16 se entregaron a la Fuerza Aérea griega. En el verano de 1939 se introdujo la versión mejorada Hs 126B-1 con la incorporación de un equipo de radio FuG 17 y motores Bramo 323A-1 o 323A-2 de 900 hp.

Los aviones de serie se construyeron a partir de 1938 en Berlín, en Schönefeld y Johannisthal, y entraron en servicio operacional con el *AufklGr 35*. Al estallar la guerra, las unidades de reconocimiento equipadas con He 45 y 46 estaban siendo convertidas a Hs 126. El tipo se retiró progresivamente de primera línea en 1942 y fue reemplazado por el Focke-Wulf Fw 189. Se construyeron aproximadamente unos 600 aparatos.



Un Henschel Hs 126B-1 del* Aufklärungsstaffel *3.(h)/21 táctico tal y como aparecía en el frente del Don, en enero de 1943. Stalingrado estaba a punto de caer y la iniciativa en el frente del Este se inclinaba decisivamente en favor del Ejército y la Fuerza Aérea soviéticas.

Características
Henschel Hs 126B-1
Tipo: biplaza de reconocimiento de corto alcance.
Planta motriz: un motor radial Bramo 323A-1 de 850 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 310 km/h; techo de servicio 8 300 m; alcance máximo 720 km.
Pesos: vacío 2 030 kg; máximo en despegue 3 090 kg.
Dimensiones: envergadura 14,50 m; longitud 10,85 m; altura 3,75 m; superficie alar 31,60 m².
Armamentos: dos ametralladoras MG 17 de 7,92 mm, además de una bomba de 50 kg o cinco de 10 kg.

Un Hs 126 inicial, con insignias de preguerra, muestra su característica ala en parasol. Contemporáneo del Lysander, el Henschel en un principio obtuvo un mayor éxito debido a que operó bajo el paraguas protector de los cazas Messerschmitt Bf 109 y en condiciones de casi total superioridad aérea.





ALEMANIA

Fieseler Fi 156 Storch

La Fieseler Fi 156 Storch (cigüeña), el diseño mejor conocido de Fieseler debido a su amplia utilización a lo largo de toda la segunda guerra mundial, fue un notable avión ligero con capacidad STOL (de despegue y aterrizaje cortos) que voló por primera vez en los meses iniciales de 1936. Monoplano de ala alta arriostrada de construcción mixta, con unidad de cola también arriostrada y tren de aterrizaje fijo con patín de cola, el Fi 156 estaba impulsado por un motor lineal invertido Arguss y su ampliamente acristalada cabina proporcionaba una excelente visión para sus tres tripulantes.

Como con el Fi 97, la clave del éxito de este aparato residía en el ala que incorporaba los mecanismos de alta sustentación de la compañía. Las capacidades del aparato excedieron con creces las cualidades STOL esperadas, ya que con poco más que una ligera brisa sólo necesitaba una carrera de 60 m para despegar, mientras que podía aterrizar en la tercera parte de esa distancia.

Las pruebas de servicio confirmaron que las Fuerzas Armadas alemanas habían adquirido un aparato "todoterreno" y durante toda la segunda guerra mundial, el Storch estuvo prácticamente en cualquier lugar donde hubo fuerzas alemanas. La producción de todas las versiones alcanzó los 2 549 ejemplares. Se aplicó la designación de Fi 156C-1 a una versión desplegada como aparato de enlace y transporte de estado mayor, y la Fi 156C-2 constituyó básicamente una versión de reconocimiento biplaza que llevaba una sola cámara; sin embargo, algunos ejemplares tardíos del Fi 156C-2 estuvieron equipados con una camilla para evacuación de heridos. El Fi 156C-3 fue una versión polivalente dotada por lo general con un motor Argus As 10P, que también impulsó a la versión Fi 56C-5, destinada a reconocimiento y equipada con una cámara bajo el fuselaje y un tanque lanzable de combustible.

Debido a su capacidad los Fi 156 se utilizaron en algunos hechos importantes. El más conocido de todos ellos fue el rescate de Benito Mussolini de su confinamiento en un hotel en mitad de la cordillera Apenina, el 12 de setiembre de 1943, y el vuelo de Hanna Reitsch a las ruinas de Berlín el 26 de abril de 1945 con el *Generaloberst* Ritter von Greim a bordo, al que Hitler convirtió en nuevo jefe de la *Luftwaffe*.

Características
Fieseler Fi 156C-2
Tipo: biplaza de cooperación con el Ejército y reconocimiento.
Planta motriz: un motor lineal invertido Argus As 10C-3 de 240 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 170 km/h; velocidad económica de crucero 130 km/h; techo de servicio 4 600 m; alcance 385 km.
Pesos: vacío 930 kg; máximo en despegue 1 325 kg.
Dimensiones: envergadura 14,25 m; longitud 9,90 m; altura 3,05 m; superficie alar 26,00 m².
Armamento: una ametralladora de 7,92 mm en un montaje móvil manual en la parte trasera de la cabina.

Storch en acción

Los vencedores olvidaron muchas de las lecciones aprendidas al final de la primera guerra mundial, aunque ninguna tan clara como el apoyo aéreo a las fuerzas terrestres. Con frecuencia fueron los perdedores quienes aprendieron esas lecciones, aunque podría ser que los alemanes llegaran demasiado lejos en su concepto de total subordinación de la Fuerza Aérea al Ejército.

El Fieseler Fi 156 Storch (cigüeña) fue un ejemplo excelente de cómo se explotó el concepto de un logrado diseño básico de forma barata y efectiva para realizar una amplia gama de tareas sin el deterioro de sus cualidades de gobierno.

Producto de la fertilidad creativa de Gerhard Fieseler y su jefe de diseño, Rheinhold Mewes, el Storch surgió como el resultado de un requerimiento del RLM emitido en 1935 para adquirir un avión ligero de enlace capaz de operar desde pistas de aterrizaje no preparadas y cercanas a las líneas del frente. En esta fecha aún no se vislumbraba que tal tipo de aparato pudiera utilizarse en misiones operacionales, ya que se pensaba que su escasa velocidad le hacía demasiado vulnerable al fuego desde tierra.

Tras derrotar en la competición a diseños de Messerschmitt y Siebel (además del autogiro Focke-Wulf Fw 186), el Storch entró en producción a finales de 1936 y la primera versión de serie, el Fi 156A-1, apareció al año siguiente. Con su pequeño motor refrigerado por aire e invertido Argus, el Storch demostró con rapidez unas sorprendentes cualidades de vuelo al ser capaces de despegar, con un viento de cinco nudos, tras una carrera de sólo 55 m y de tener una velocidad mínima horizontal completamente controlable de, aproximadamente, 53 km/h. Tales prestaciones se obtenían mediante el empleo de un ala de elevado alargamiento y gran sustentación, con ranuras y flaps de envergadura completa. La cabina, capaz de acomodar hasta cuatro ocupantes, estaba dotada con un amplio acristalamiento con paneles laterales abombados que le proporcionaron el sobrenombre de *Glashastem* (caja de vidrio) y *Gewächshaus* (invernadero) y hacía posible a sus ocupantes observar casi directamente hacia abajo mientras volaba en horizontal. El tren de aterrizaje de larga carrera y gran anchura del Storch le permitía operar desde las más rudimentarias pistas de aterrizaje que pudo imaginar el RLM.

Antes de la segunda guerra mundial, los *Störche* se utilizaron casi exclusivamente como aviones de transporte de estado mayor y de comunicaciones, aunque una *Kette* de Fi 156A-1 se envió en 1937 a España para operar sobre el campo de batalla, operando desde Burgo de Osma; después que a dos de estos aparatos los derribaron cazas republicanos, los restantes se enviaron a misiones de comunicaciones generales tras las líneas nacionalistas. Estas pérdidas provocaron que el RLM pidiera a Fieseler la introducción de una ametralladora en la parte trasera del techo de la cabina para proporcionarle algún tipo de autodefensa. En servicio con los estados mayores divisionales en Alemania, los Storch estuvieron normalmente aparcados en las instalaciones de las divisiones de transporte motorizadas con sus alas plegadas para evitar daños de



El general Erwin Rommel conversa con un capitán de la Luftwaffe, *piloto de un Storch de reconocimiento. Rommel utilizó ampliamente este versátil aparato, como también aquellos comandantes aliados cuyas fuerzas capturaron algunos en su avance.*

los conductores poco diestros.

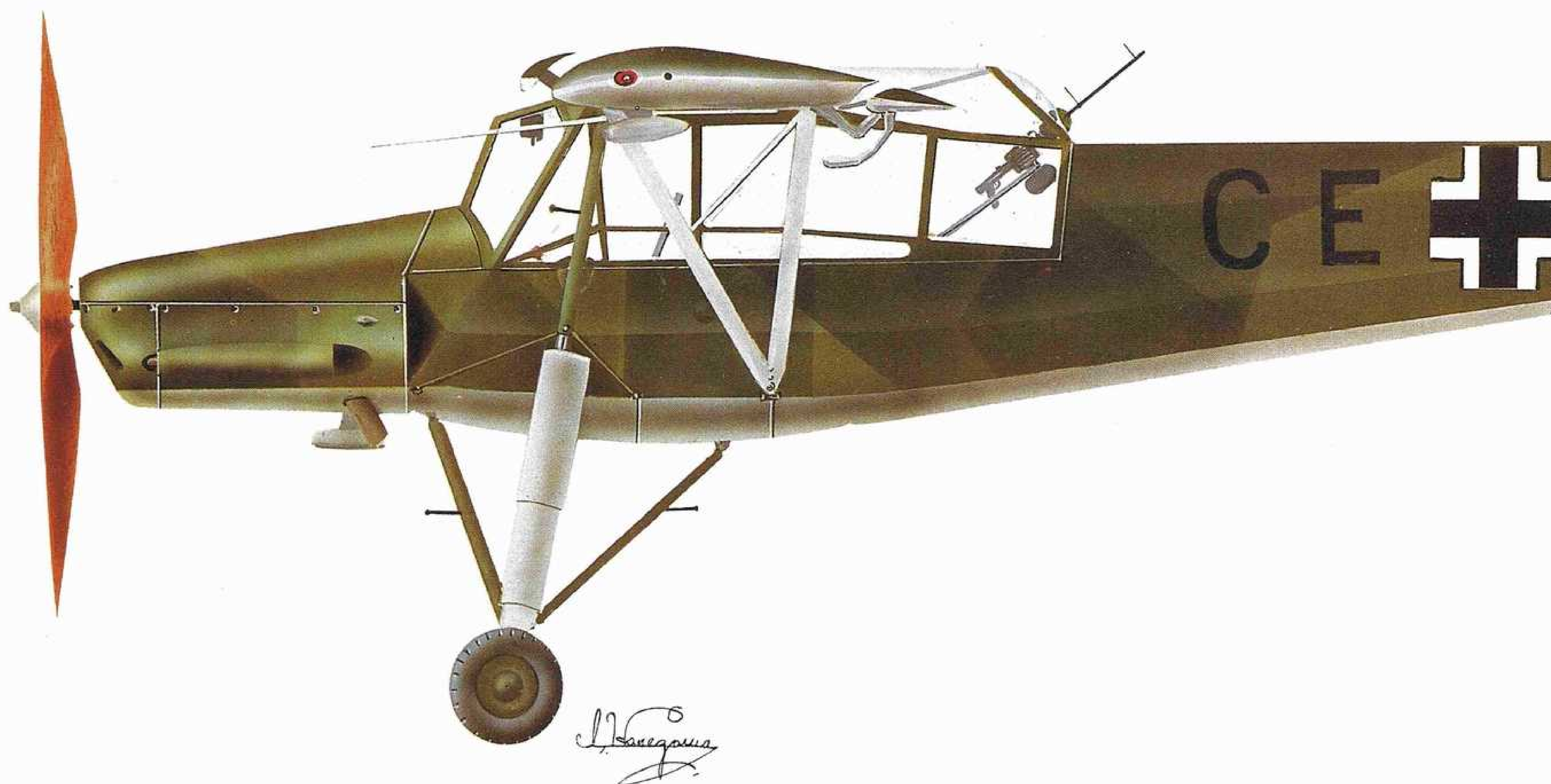
La nueva serie armada con una ametralladora, la Fi 156C, apareció en 1939 y entre sus subvariantes se incluían el Fi 156C-1, con acomodo marginalmente mejorado para llevar oficiales de estado mayor; el Fi 156C-2, equipado para vigilancia sobre el campo de batalla; el Fi 156C-3, con motor Argusa mejorado y tren de aterrizaje intercambiable de ruedas o esquíes; y el Fi 156C-5, con provisión para un tanque de combustible de gran capacidad (que casi triplicaba el alcance del Storch). A comienzos de ese mismo año se habían enviado a España unos cuan-


Un Fi 156 Storch del Kurierstaffel Ob.d.L. *(escuadrón postal del Alto Mando de la* Luftwaffe*) despega el 13 de agosto de 1942 de un improvisado aeródromo en el frente del Don. A los diez días, el 6.° Ejército llegaría al Volga y comenzaría la batalla por Stalingrado.*

Imperial War Museum

Fieseler Fi 156C-3 Storch

Sin lugar a dudas, el Fieseler Storch puede considerarse el principal ejemplo de un aparato de observación y cooperación con el Ejército, y desde luego fue el diseño por el que se juzgó a otros modelos que realizaban las mismas tareas. Este dibujo de un Fi 156C-3, con camuflaje propio del frente del Este, ilustra con claridad el diseño específico del tren de aterrizaje, con las largas patas que incorporaban grandes amortiguadores oleoneumáticos de carrera larga. Tal fue el éxito del Storch en este tipo de misiones que se realizaron pruebas de lanzamiento de suministros, patrulla costera y bombardeo ligero, aunque siempre como operaciones secundarias.




X



Un Fieseler Fi 156C-3/Trop Storch del 2 (H)/14 Aufklärungsstaffel, que operó con el Afrika Korps en la primavera de 1941 en misiones de observación; el Storch fue esencial para el éxito de la guerra móvil a través de la inmensidad del desierto.

tos aparatos de preserie Fi 156C-0, pero volvieron a Alemania al estallar en setiembre la segunda guerra mundial.

El Storch estuvo presente en el transcurso de las campañas noruega y polaca, aunque casi de modo exclusivo como transportes de estado mayor; sin embargo, comenzó a ser utilizado cada vez con más frecuencia para trasladar heridos desde primera línea. A pesar de todo no fue hasta finales de 1940 o principios de 1941 cuando entró en servicio la primera versión especializada de ambulancia, *Sanitätsflugzeug,* con acomodo para una única camilla, que entraba a través de un panel abisagrado en el lado de estribor de la parte trasera del fuselaje. Esta versión fue ampliamente utilizada en Europa occidental durante la última parte del *Blitz* contra las ciudades británicas, transportando tripulantes de bombarderos heridos desde sus bases a los hospitales militares alemanes. Asimismo, también acompañó a comienzos de 1941 a la *Luftwaffe* al Mediterráneo Central, así como a la campaña de los Balcanes en abril y, poco tiempo después, al norte de África; las versiones tropicalizadas (el Fi 156C-5/Trop y el Fi 156D-1/Trop) se emplearon en gran medida, particularmente para el rescate de pilotos derribados en mitad del desierto.

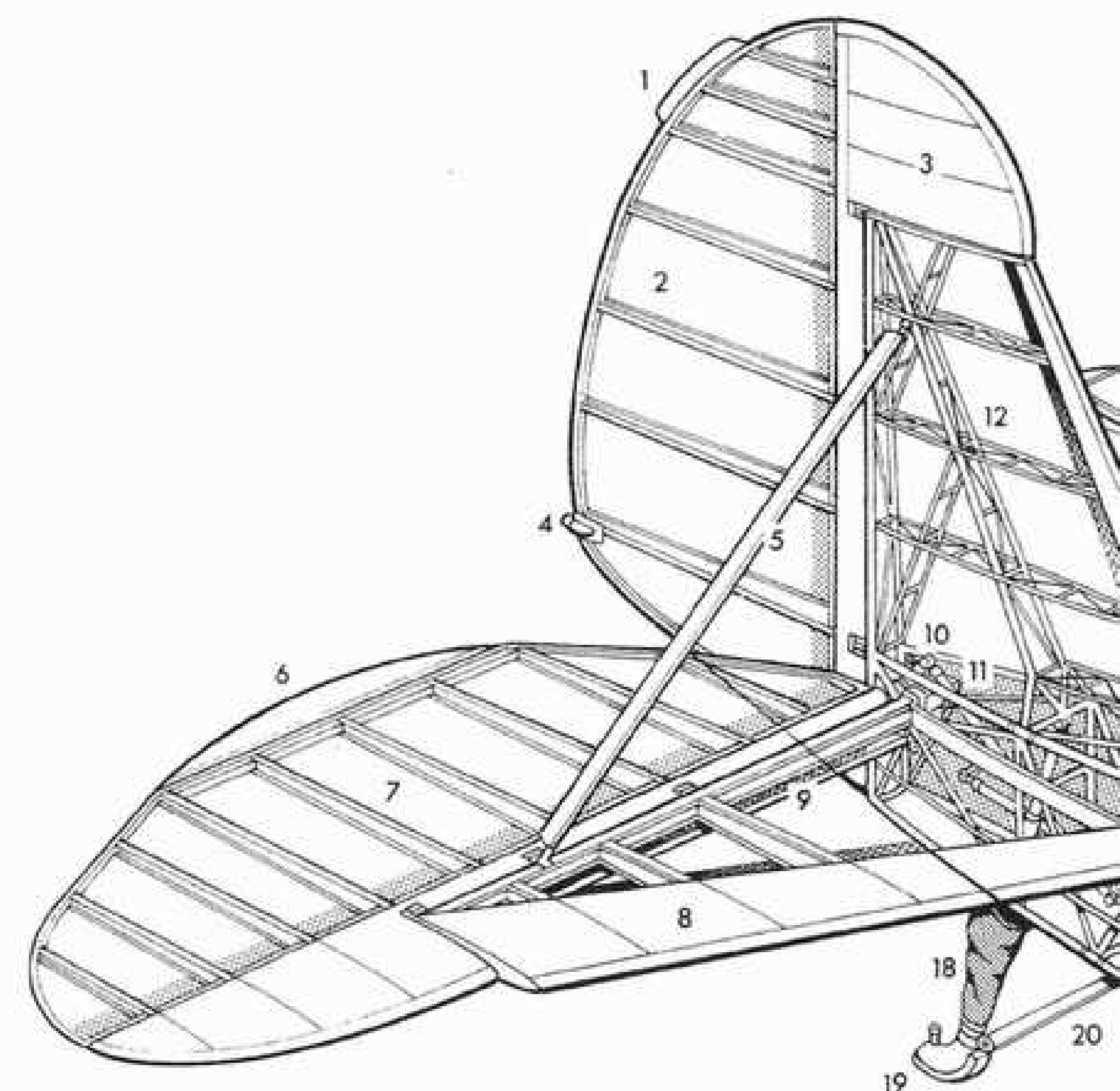
Servicio en el desierto

Algunos de los aparatos que más tiempo permanecieron en servicio fueron aquellos de los dos *Wüstennotstaffeln* (escuadrones de salvamento en el desierto), en los que el Storch gozó de un mantenimiento muy cuidadoso por la importancia que le daban las tripulaciones operacionales. En las fechas en las que las fuerzas del Eje se retiraron al norte de Tunicia, en la primavera de 1943, al menos una docena habían sido capturados intactos por los Aliados y, aparte de unos cuantos embarcados con destino a Gran Bretaña (donde volaron con insignias de la RAF), los comandantes de los escuadrones de la RAF los consideraron como medios de transporte mucho mejores que los aparatos que los escuadrones de comunicaciones aliados les ofrecían. Otros ejemplares lograron escapar de Tunicia a Sicilia donde, en mitad del caos creado en los aeródromos del Eje y en las carreteras por los bombardeos aliados, pudieron considerarse a menudo la única forma de transporte disponible entre los componentes de los *Gruppen* de caza dispersados por toda la isla. El *Overst* (coronel) Johannes Steinhoff, *Geschwaderkommodore* (comodoro de ala) del JG 77, proporcionó un amplio testimonio del valor del Storch en Sicilia en su libro *Die Strass von Messina: Tagebuch des Kommodore,* un vívido relato de los intentos de la *Luftwaffe* por defender la isla.

Antes de abandonar el Mediterráneo hubo otro hecho digno de mencionarse y en donde participó el Storch. El 12 de setiembre de 1943, poco después de la rendición italiana, Benito Mussolini estaba prisionero en el Gran Sasso, en el centro de Italia, una fortaleza montañosa virtualmente inaccesible para las fuerzas terrestres convencionales. Según órdenes directas del propio Hitler, la posición fue asaltada por fuerzas aerotransportables alemanas al mando del *Obersteutnant* Otto Skorzeny y el depuesto dictador pudo salir a bordo de un Storch.

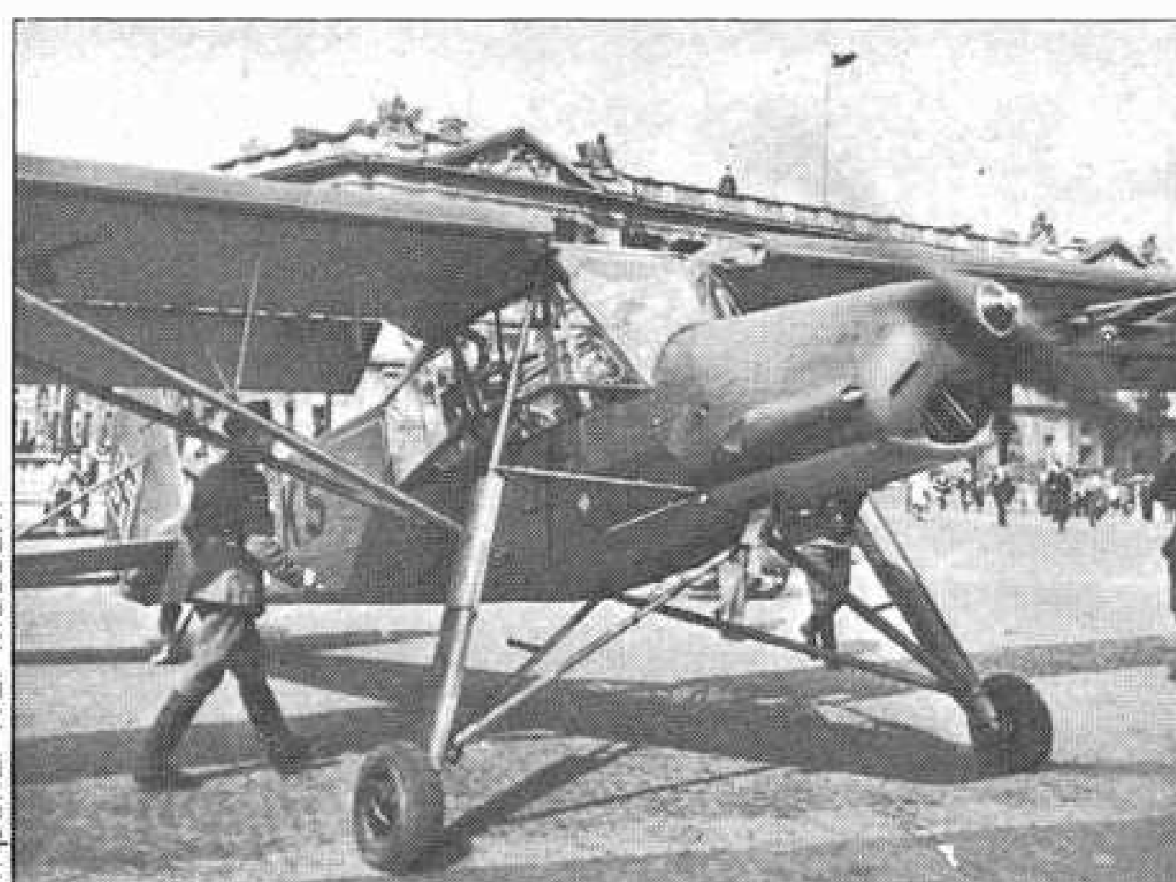
En el frente del Este, el Storch sirvió operacionalmente durante el período inicial de superioridad aérea alemana y pilotado por los *Heeresauflärungsgruppen* (grupos de reconocimiento del ejército) 14 y 21, con frecuencia equipado durante los dos primeros y duros inviernos rusos con un tren de aterrizaje con esquíes. Los Storch proporcionaron casi continuamente observación para el reglaje artillero en el curso de los desesperados combates alrededor de la bolsa de Demyansk, en abril de 1942.

Durante la guerra, el último y dramático vuelo realizado por un Storch en Alemania lo llevó a cabo al convocar Hitler al *Generaloberst* Robert Ritter von Greim a su cuartel general en el *bunker* de Berlín; la llamada era para promocionarle formalmente como comandante de la *Luftwaffe* el 23 de abril de 1945, tras la caída en desgracia de Goering. Pilotado por la famosa Hanna Reitsch, un Storch llevó a von Greim desde el aeródromo de Gatow a Berlín y aterrizó en una calle en mitad de la devastada capital.

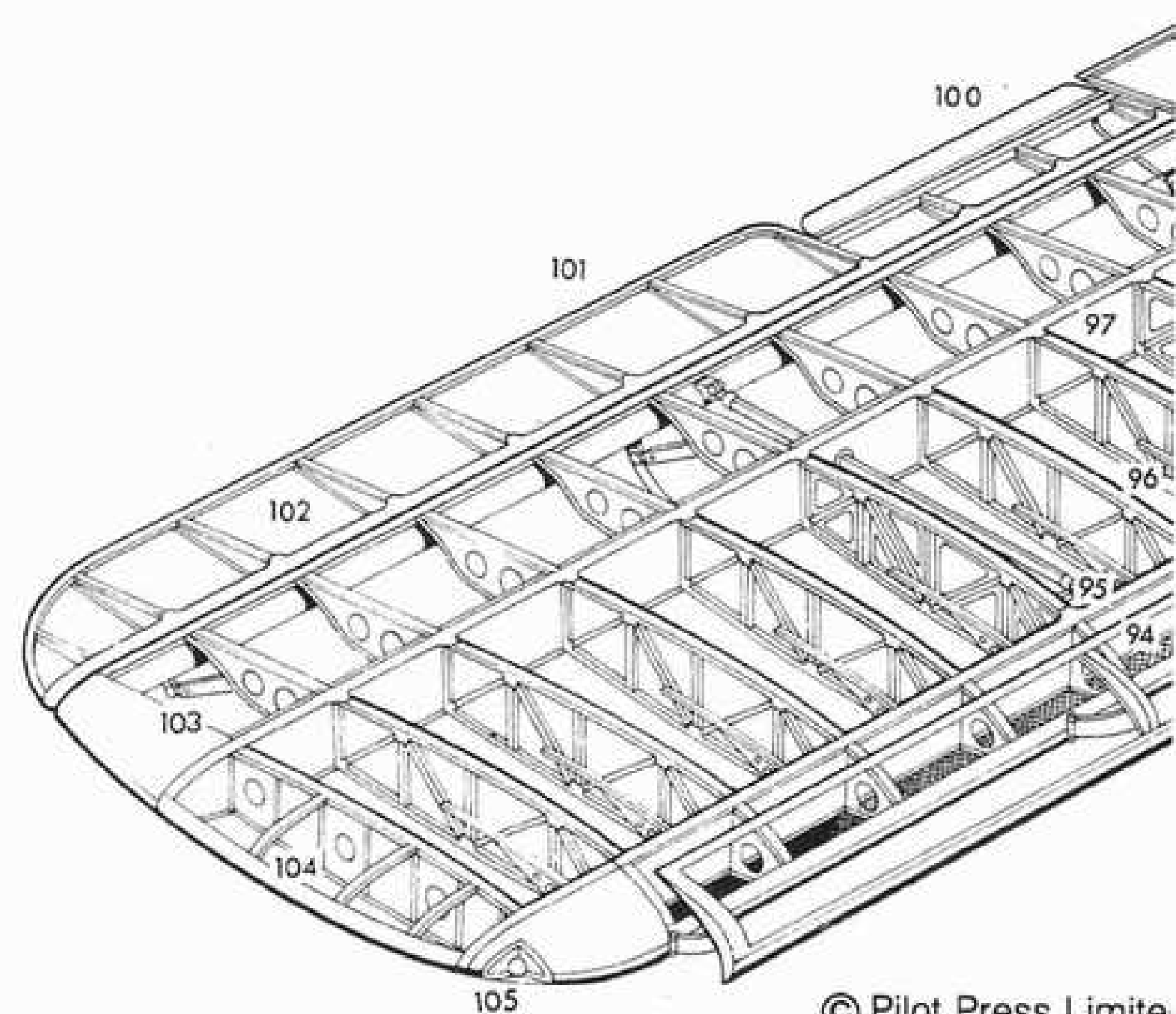


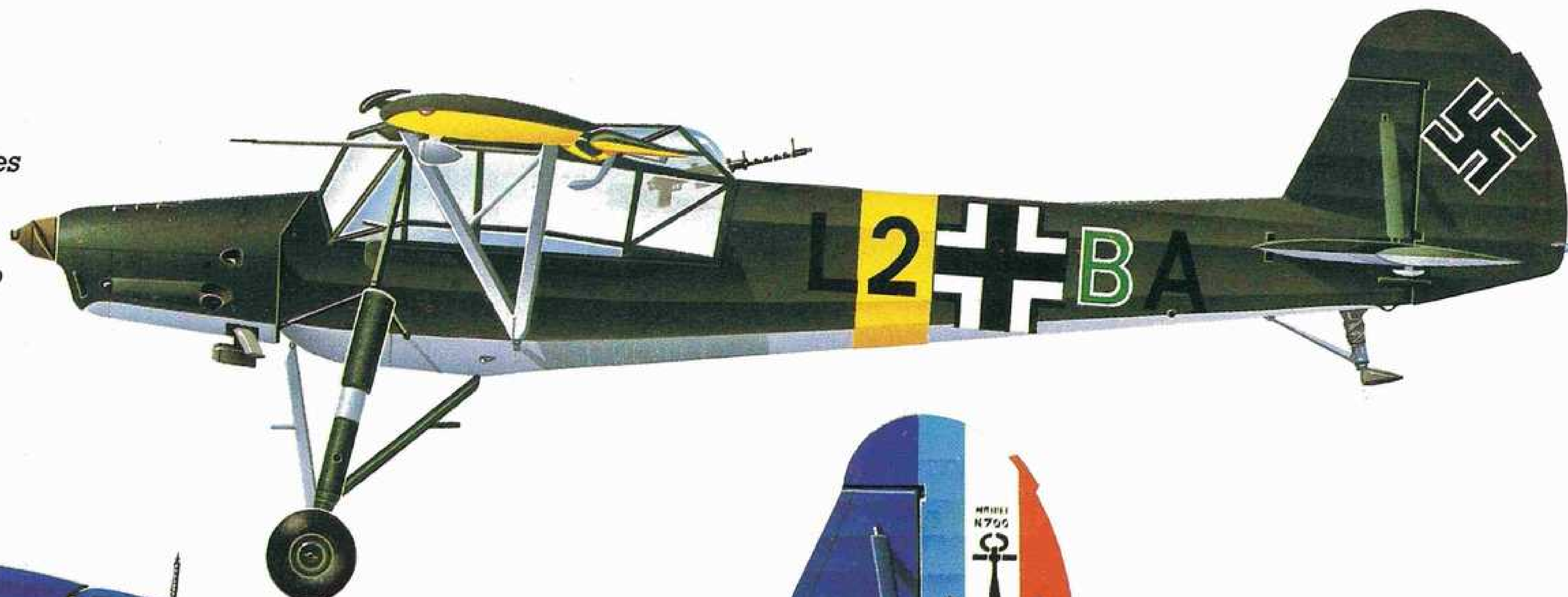


El 23 de julio de 1944 Winston Churchill se subió en un Storch (pilotado por el vicemariscal del aire Broadhurst) que lo llevaría sobre la cabeza de playa de Normandía. El aparato fue capturado en el norte de África, en 1943.



Un Storch trae a un alto oficial a la Place de la Concorde de París, tras la caída de Francia. Muy pocos aparatos podían aterrizar en un espacio abierto urbano como éste, aunque ello no resultó muy problemático para el piloto del Storch.





Un Fi-156C-3 Storch con los colores de la Klehrgeschwader 2 *(ala de prueba), pero de hecho utilizada por el* Kurierstaffel Ob.d.L. *(escuadrón postal del Alto Mando de la Luftwaffe) en el sector del Don en el frente del Este en el transcurso de la invasión del Cáucaso de 1942.*



Tal fue la excelencia del Storch que en los años posteriores a la guerra se construyeron muchos ejemplares tanto en Checoslovaquia como en Francia, donde la producción la habían iniciado los alemanes. Este es un Morane-Saulnier MS 500 Criquet.

Corte esquemático del Fieseler Fi 156C-2 Storch

1 Compensador fijo
2 Estructura timón dirección
3 Contrapeso timón dirección
4 Luz navegación
5 Montante estabilizador
6 Compensador timón profundidad
7 Estructura timón profundidad
8 Estructura estabilizador, en madera
9 Ranura timón profundidad
10 Balancín accionamiento timones profundidad
11 Ejes timones profundidad
12 Estructura deriva
13 Borde ataque deriva
14 Revestimiento textil timón profundidad
15 Estabilizador babor
16 Contrapeso timón profundidad
17 Martinete compensación estabilizadores
18 Funda patín cola
19 Patín cola
20 Montante patín cola
21 Estructura fuselaje, en tubos de acero soldados
22 Cables compensación estabilizadores
23 Varillas control timones profundidad
24 Varillas control timón dirección
25 Revestimiento textil fuselaje
26 Registro acceso, cierre de cremallera
27 Puerta estiba equipaje mano
28 Punto de mira
29 Ametralladora MG 15 de 7,92 mm (con cuatro cargadores de 75 cartuchos)
30 Montaje orientable LL-K ametralladora
31 Bolsa recogida casquillos
32 Mamparo trasero cabina
33 Estructura techo transparente cabina
34 Antena de radio (para FuG XVII)
35 Fijación larguero alar
36 Varilla accionamiento flap
37 Flap babor
38 Depósito combustible raíz alar, 74 litros (en babor y estribor)
39 Montante trasero alar
40 Costilla fijación montantes
41 Revestimiento textil alar
42 Compensador alerón
43 Alerón babor
44 Borde marginal babor
45 Luz navegación
46 Ranura fija borde ataque
47 Varilla control alerón
48 Luz aterrizaje
49 Tubo pitot
50 Montante alar delantero
51 Martinete accionamiento flap
52 Estructura aterrizador babor
53 Estribo acceso
54 Parabrisas
55 Compás
56 Paneles transparentes visión hacia abajo
57 Mando compensadores
58 Palanca mando
59 Dorso panel instrumentos
60 Registro acceso instrumentos
61 Paneles capó desmontables
62 Punto llenado aceite
63 Depósito aceite motor, 11 litros
64 Motor Argus As 10C-3
65 Bancada motor
66 Hélice bipala de madera y paso fijo Schwarz
67 Ojiva hélice
68 Toma aire
69 Carenado conducto escape gases
70 Escape estribor
71 Rueda babor
72 Estay lateral aterrizador
73 Estribo acceso
74 Conducto freno
75 Rueda estribor
76 Pata aterrizador estribor
77 Pata amortiguadora
78 Estructura soporte aterrizador
79 Pedales timón dirección
80 Articulación varilla control
81 Estribo acceso
82 Puerta cabina
83 Asiento piloto
84 Asiento observador y artillero
85 Cargadores ametralladora, cuatro de 75 cartuchos
86 Flap estribor
87 Estructura flap, en contrachapado
88 Articulación flap
89 Costillas alares
90 Montantes arriostramiento alar
91 Estructura soporte montantes
92 Ranura fija borde ataque
93 Fijación ranura
94 Estructura borde ataque
95 Articulación varilla control alerón
96 Tensores revestimiento textil entre costillas
97 Larguero maestro, de madera
98 Articulación alerón
99 Contrapeso alerón
100 Compensador
101 Alerón estribor
102 Estructura alerón, en contrachapado
103 Articulación externa alerón
104 Estructura borde marginal
105 Luz navegación

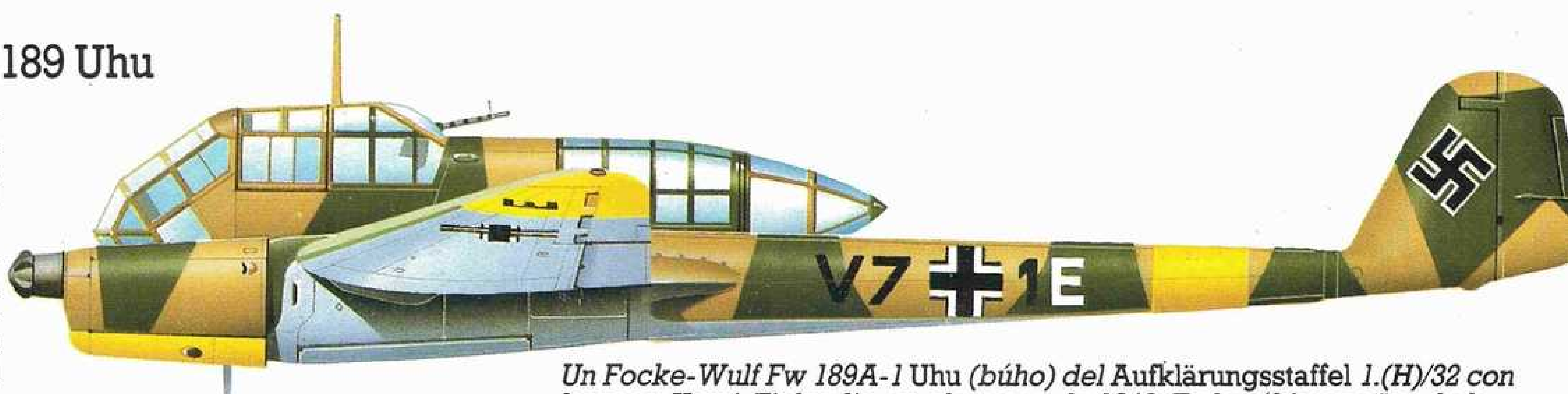


ALEMANIA

Focke-Wulf Fw 189 Uhu

En febrero de 1937, el *Reichsluftfahrministerium* emitió una especificación para adquirir un avión de reconocimiento de corto alcance. Focke-Wulf respondió con el Focke-Wulf Fw 189 Uhu (búho), un monoplano de ala baja de construcción completamente metálica que tenía un fuselaje central ampliamente acristalado y dos largueros que soportaban las superficies de cola. La góndola central para la tripulación albergaba al piloto, un navegante/operador de radio y un mecánico/artillero, mientras que en el prototipo la planta motriz la componían dos motores Argus As 410 de 430 hp. La construcción de este aparato comenzó en abril de 1937 y el diseñador Tank realizó el primer vuelo en julio de 1938. La versión de entrenamiento con doble mando fue la que obtuvo el primer pedido, en el verano de 1939. Estos paratos Fw 189B precedieron a los Fw 189A en la fabricación en serie y entrada en servicio y fueron utilizados algunos como entrenadores de conversión por el 9.(H)/LG 2 durante la primavera y el verano de 1940. De forma similar, se comenzó a fabricar diez aparatos de preserie Fw 189A-0 en 1940, entregándose algunos al 9.(H)/LG 2 para pruebas operacionales. A estos siguieron los Fw 189A-1 de serie, cuya versión tropicalizada fue denominada Fw 189A-1/Trop, mientras que los Fw 189A-1/U2 y Fw 189A-1/U3 constituyeron versiones de transporte utilizadas por el *generalfeldmarschall* Kesselring y el general Jeschonnek respectivamente. Las restantes versiones Fw 189A incluían al Fw 189A-2, de 1942, que presentaba los montajes de una ametralladora MG 15 de 7,92 mm reemplazadas por otras con dos MG 81Z de 7,92 mm cada uno; el Fw 189A-3, biplaza de entrenamiento con mando doble, construido en número muy limitado; y el Fw 189A-4, armado con dos cañones MG 151/20 de 20 mm y dos ametralladoras de 7,92 mm en las raíces alares, y además de blindaje en la parte inferior del fuselaje, motores y tanques de combustible.

La producción total del Fw 189 llegó hasta los 864 ejemplares, incluidos los prototipos, fabricados no sólo por Heinkel sino también desde 1940 a 1943 por Aero en Praga y por SNCASO en Bordeaux-Mérignac hasta 1944.



Un Focke-Wulf Fw 189A-1 Uhu (búho) del Aufklärungsstaffel 1.(H)/32 con base en Kemi, Finlandia, en el verano de 1942. En los últimos años de la guerra, los Fw 189 fueron los «ojos» tácticos principales de la Werhmacht, sobre todo en el frente del Este.



Un Focke-Wulft Fw 189A-2 del Escuadrón de Reconocimiento de Corto Alcance 3/1 húngaro, con base en Zamocz, Polonia, en marzo de 1944. El modelo A-2 difería del A-1 exclusivamente por disponer de un montaje doble MG 81 en las posiciones dorsal y cono de cola.

Los Fw 189 también se suministraron en pequeñas cantidades a las fuerzas aéreas húngaras y eslovacas que operaban en el frente del Este. En este escenario fue donde este modelo actuó con mayor frecuencia.

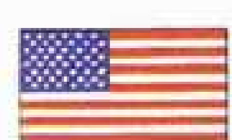
Características

Focke-Wulf Fw 189A-1

Tipo: biplaza de reconocimiento de corto alcance.
Planta motriz: dos motores lineales en V invertida Argus As 410A de 465 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 335 km/h; velocidad de crucero 315 km/h; techo de servicio 7 000 m; alcance 670 km.
Pesos: vacío 2 805 kg; máximo en despegue 3 950 kg.
Dimensiones: envergadura 18,40 m; longitud 12,03 m; altura 3,10 m; superficie alar 38,00 m^2.
Armamento: dos ametralladoras MG 15 de 7,92 mm accionadas manualmente y dos MG 17 de 7,92 mm fijas, además de cuatro bombas de 50 kg.



Los Fw 189A-1 alineados tras su salida de la factoría, esperan su armamento. Aparatos robustos, se gobernaban con gran facilidad y la información extendida afirmaba que algunos pudieron regresar a pesar de perder un larguero de cola por ataques de embestida de aviones soviéticos.



EE UU

Stinson L-1 Vigilant

Los biplazas ligeros de observación sirven en las filas de los ejércitos norteamericanos desde hace muchos años, ya que el concepto data de la primera guerra mundial. En los años veinte y hasta finales de los treinta los aviones de observación habían evolucionado, como es lógico, en la línea de ofrecer mejores prestaciones, puesto que los nuevos mecanismos de alta sustentación permitieron la posibilidad de operar desde áreas pequeñas y poco preparadas.

En 1940, una vez que el Cuerpo Aéreo del Ejército de EE UU se convenciese de la necesidad de reforzar los aparatos de esta categoría, se emitieron nuevas especificaciones y se firmaron varios contratos. Stinson obtuvo uno para 142 ejemplares de su diseño, un monoplano de ala alta arriostrada con estructura básica metálica en su totalidad y de recubrimiento en parte metálico y en parte textil, denominado Stinson O-49. Para dotarlo de velocidad lenta y prestacio-



Un aparato de evacuación de heridos Stinson O-49F con flotadores Edo mientras despega. En 1942 fue reclasificado como L-1, una vez que el término «observación» se sustituyó por el de enlace (liason).

nes de alta sustentación, todo el borde de ataque del ala se diseñó con ranuras accionadas automáticamente, el borde de fuga ocupado por flaps ranurados de gran envergadura (casi dos tercios) y grandes alerones ranurados que se calaban a 26.° en el momento en que los flaps se encontraban completamente abatidos. El tren de aterrizaje, fijo y con rueda de cola, fue diseñado específicamente para operar desde pistas no preparadas. La planta motriz consistía en un motor radial Lycoming R-680-9 de 285 hp, con una hélice bipala de velocidad constante. Su cabina cerrada alojaba a sus dos tripulantes en tándem, y tanto el piloto como el observador gozaban de una excelente visión.

Un segundo contrato estipuló la fabricación de 182 aparatos O-49A, que diferían por tener un fuselaje algo alargado y alteraciones menores en el equipo. Los cambios de designación en 1942 ocasionaron que el O-49 y el O-49A se convirtieran en el L-1 y el L-1A, respectivamente. Ambas versiones se suministraron a la RAF mediante la Ley de Préstamos y Arriendos y fueron denominados Vigilant por los británicos.

No hubo continuación en más órdenes de producción al ser el tipo sustituido por la serie Grasshopper más ligera. A pesar de todo, los Vigilant se emplearon tanto en Europa como en el Pacífico, y la RAF los usó en misiones de reglaje artillero y enlace en Sicilia, Italia y Tunicia.

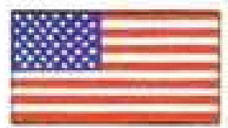
Características

Stinson L-1A
Tipo: biplaza ligero de enlace y observación.
Planta motriz: un motor radial Lycoming R-680-9 de 295 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 196 km/h; techo de servicio 3 900 m; alcance 451 km.
Pesos: vacío 1 211 kg; máximo en despegue 1 542 kg.
Dimensiones: envergadura 15,52 m; longitud 10,44 m; altura 3,10 m; superficie alar 30,56 m^2.
Armamento: ninguno.



US Air Force

Un L-1F de la Fuerza Aérea del Ejército de EE UU fotografiado en Birmania. Convertido a partir de un L-1A normalizado estaba pintado de color plata a excepción de las superficies superiores, pintadas en verde oliva oscuro.



EE UU

Taylorcraft L-2 Grasshopper

En 1941 el Ejército de EE UU realizó una evaluación operacional con cuatro ejemplares de cada uno de los tres tipos de biplazas ligeros, relativa a su empleo en misiones de reglaje artillero y enlace. Esos tres tipos eran el Taylorcraft YO-57, el Aeronca YO-58 y el YO-59, todos ellos conocidos como *Grasshopper* (saltamontes). El éxito operativo de los aparatos en el transcurso de las maniobras del Ejército de EE UU, en actividad directa con las fuerzas terrestres, originó el incremento de los contratos de producción para los tres tipos.

Los primeros cuatro Taylorcraft YO-57 eran Modelo D civiles, impulsados por el motor Continental YO-170-3 de cuatro cilindros horizontales y 65 hp. A estos les siguieron 70 aviones O-57, básicamente similares. Sin embargo, la necesidad de proporcionar un sector visual más amplio ocasionó algunas modificaciones en la cabina y en la parte trasera del fuselaje, así como la introducción de bordes de fuga acortados en las raíces alares. Otras transformaciones necesarias para adaptar el aparato a tareas específicas incluyeron un asiento para un observador, capaz de girar hacia atrás, y la instalación de una radio. Bajo esta forma el tipo recibió la denominación O-57A y se construyeron 336.

Otros 140 más se fabricaron con la designación L-2A, al ser reclasificados en 1942 los aviones del Ejército norteamericano de observación a enlace. Los YO-57 y O-57 fueron reclasificados como L-2, y los YO-57A como L-2A. Otros 490 ejemplares construidos para el servicio con la artillería de campaña obtuvieron la denominación L-2B y la versión final, con una producción de 900 unidades, fue la L-2M, identificable por su motor completamente carenado.

Taylorcraft participó en el programa de entrenamiento de los pilotos de planeadores militares, por lo que 43 ejemplares civiles se emplearon para proporcionarles un curso inicial de vuelo motorizado.

La compañía también desarrolló una versión de planeadora ligera de entrenamiento a la que se conoció como Taylorcraft ST-100 y fue denominada TG-6. La parte delantera del fuselaje presentaba una forma más alargada, a la que se le dotó con una cabina de "invernadero", se le simplificó el tren de aterrizaje y se le añadió un patín bajo la proa, aunque el incremento de longitud delantera obligó a agrandar la deriva.

Características

Taylorcraft L-2A
Tipo: biplaza de enlace/planeador de entrenamiento.
Planta motriz: un motor Continental O-170-3 de cuatro cilindros horizontales y 65 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 142 km/h; techo de servicio 3 050 m; alcance 370 km.
Pesos: vacío 397 kg; máximo en despegue 590 kg.
Dimensiones: envergadura 10,79 m; longitud 6,93 m; altura 2,44 m; superficie alar 16,81 m^2.
Armamento: ninguno.

Un avión de enlace Taylorcraft L-2A fotografiado en 1942. Esta era una versión completamente militarizada del Taylorcraft Modelo D civil, con visión hacia atrás mejorada y bordes de fuga acortados en las raíces alares. Este diseño puede considerarse el progenitor del Auster británico.



Cooperación con el Ejército

La cooperación de la* Luftwaffe *con el Ejército alemán jugó una parte importante en las victorias de la* Blitzkrieg *de 1939-41. Por el contrario, la RAF había prestado muy poco interés al apoyo al Ejército y tuvieron que pasar varios años antes de que las Fuerzas aéreas y terrestres combatieran con éxito de forma coordinada.

La campaña del desierto occidental puso en evidencia la utilización de los aviones de enlace con gran éxito. Aparatos como el Storch mantuvieron en comunicación entre sí a las aisladas fuerzas que allí se encontraban.



Al renacer la *Luftwaffe* en 1943, se planeó principalmente como un arma de apoyo para el Ejército alemán, por lo que todas las restantes tareas estaban deliberadamente subordinadas a ello. En otras palabras, casi todos los aviones de combate del arsenal de la *Luftwaffe* podrían utilizarse en cierta medida para la «cooperación con el Ejército». Por otro lado, la Fuerza Aérea británica era un servicio completamente autónomo y realizaba una gama mucho más amplia de tareas, entre las que la cooperación con el Ejército era considerada como de relativamente menor importancia, estando confinada al reglaje artillero, reconocimiento de corto alcance y vigilancia sobre el área de combate; así, por ejemplo, los cazabombarderos de ataque al suelo eran inimaginables. La segunda guerra mundial lo cambiaría todo.

El único aeroplano que, por la naturaleza de su requerimiento operacional, la RAF empleaba de forma usual sobre el campo de batalla al comienzo de la guerra era el Westland Lysander, mientras que los bombarderos ligeros Fairey Battle y Bristol Blenheim operaban desde bantante lejos. Al contrario, los alemanes utilizaron grandes cantidades de Henschel Hs 126, aparato de concepto muy similar al del Lysander y que actuaba de la misma forma, a pesar del hecho de que éste era sólo un elemento más del aparato de la *Blitzkrieg* y que sólo servía con total éxito cuando la superioridad aérea estaba en manos de los Messerschmitt, Junkers y Heinkel sobre el campo de batalla.

Ambos contendientes tuvieron en cuenta las lecciones aprendidas en el primer año de la guerra, empero, y la RAF en particular pensó que el asunto de la cooperación con el Ejército debía mejorarse (y rápidamente) si el Ejército británico quería sobrevivir a las carnicerías que la *Blitzkrieg* podía ocasionar. El Lysander había sido diseñado para las misiones de observación para el Ejército así como lanzar bombas sobre el campo de batalla en cielos dominados por los cazas modernos y, de acuerdo a esto, había sufrido bastante. De este modo se concibió al cazabombardero como una adaptación de un interceptador que pudiera llevar bombas y también fuera capaz de disputar la superioridad aérea sobre el campo de batalla. De hecho, la *Luftwaffe* había comenzado ya este proceso en España y en 1940 siguió con los Messerschmitt Bf 109 y Bf 110 armados con bombas.

Este despojamento de la misión de combate por el avión tradicional de «cooperación con el Ejército» hizo recaer este tipo de misiones en aparatos considerados como anticuados entre ellos el Lysander o el Hs 126, aunque ambos gozaban de gran tamaño. No obstante, tales máquinas no eran rudimentarias y nunca pudieron emplearse desde lo que hoy día podríamos catalogar como «lugares dispersos».

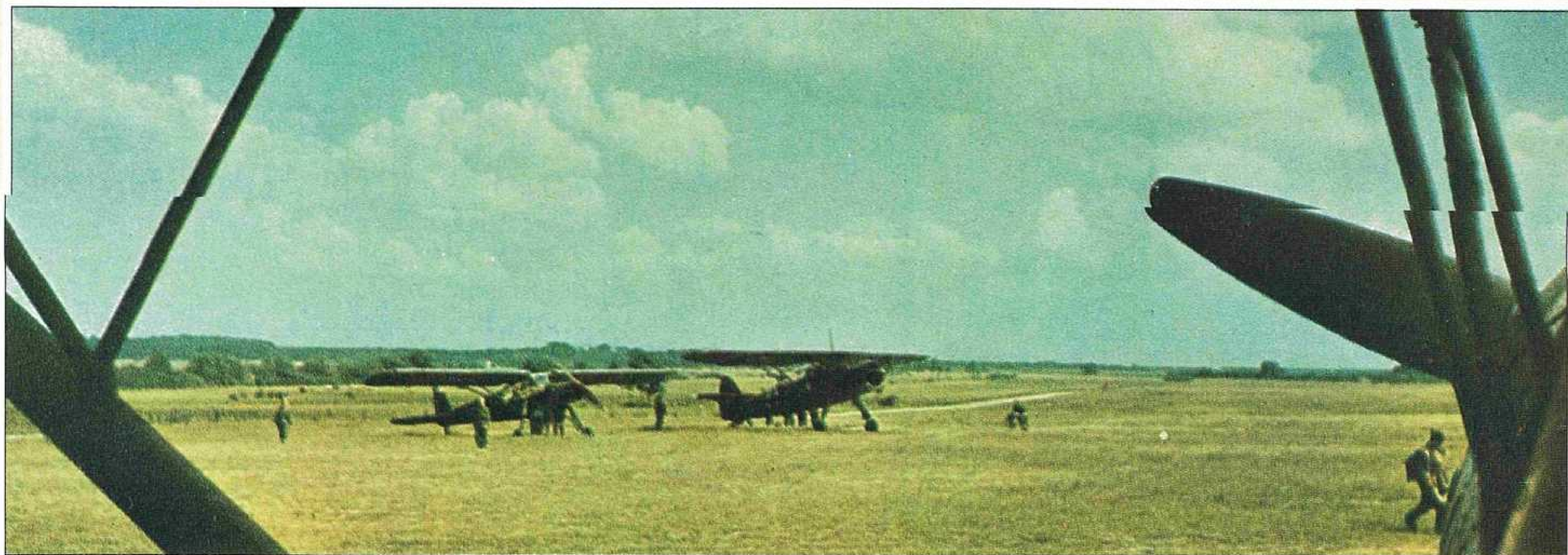
Tareas de comunicaciones

Naturalmente, la *Luftwaffe* poseía tal aparato en la forma del soberbio Fieseler Storch, aunque hasta entonces éste había sido usado más como un «coche aéreo de estado mayor» para las comunicaciones tras el frente de combate y menos en tareas operacionales, a pesar de su empleo a partir de 1940 para actividades como el reglaje artillero, reconocimiento de corto alcance, evacuación de heridos y recuperación de pilotos derribados, desembarco de saboteadores y recogida de agentes tras las líneas enemigas. Naturalmente, no era menos vulnerable a los cazas y al fuego antiaéreo pero, al ser más maniobrable y simple de volar, disponía de mejores oportunidades de sobrevivir a un aterrizaje forzoso. Su equivalente moderno sería el helicóptero.

La RAF tardó bastante en formular su requerimiento para el campo de batalla y siguió produciendo cazas portadores de bombas y cohetes, por lo que el Lysander operó en su misión tradicional en el Mediterráneo. En Gran Bretaña este aparato comenzó a emplearse para propósitos muy distintos, entre ellos el transporte y lanzamiento de agentes secretos a y desde la Europa ocupada. Sin embargo, tras su masacre en la batalla de Francia durante 1940, se le retiró con firmeza de la cooperación con el Ejército operacional.

A medida que los escuadrones veteranos de Lysander (todavía conocidos como unidades de cooperación con el Ejército) eran convertidos a aparatos tales como el Curtiss Tomahawk o el North American Mustang, que no se mostraron

En este aeródromo griego se da un interesante contraste entre dos aviones alemanes: el mayor, un Henschel, fue típico del concepto de preguerra de la cooperación con el ejército y el Storch tipificó al avión de enlace «L» que terminó por ser mucho más útil.



John MacClancy Collection

El Westland Lysander operó en Francia en 1940, al esperar la RAF que actuara en apoyo directo de las fuerzas terrestres. En cuatro años de guerra, sus tareas fueron asumidas por otros tipos de aviones, por ejemplo, los aviones ligeros y los cazas de altas prestaciones.



del todo aconsejables para las tareas a baja cota, en 1941 comenzó a surgir una nueva generación de unidades de cooperación con el Ejército, los puestos de observación aérea (AOP), tripulados conjuntamente por personal de la RAF y del Ejército.

Al principio de la guerra, las pruebas empleando un Taylorcraft Model D (versión construida en Gran Bretaña del avión deportivo norteamericano) en la Escuela de Artillería habían ocasionado en febrero de 1940 la creación de la Patrulla D de la Escuela de Cooperación con el Ejército en Old Sarum; esta patrulla se encontraba en Francia en el momento del ataque alemán a Occidente el 10 de mayo de 1940, pero no tomó parte de la campaña y fue retirada con gran apresuramiento. A su debido tiempo, el Ministerio del Aire ordenó 100 Taylorcraft Plus D (denominado Auster Mk I) y éstos sirvieron más tarde con la Patrulla D y proporcionaron un entrenamiento excelente *ab initio* para los oficiales de la Artillería Real a los que sólo se les enseñaban las normas rudimentarias en sus vuelos de entrenamiento.

El 1 de agosto de 1941 se creó el 651° Escuadrón de Observación Aérea en Old Sarum. Durante los doce meses siguientes se crearon otros cuatro escuadrones más y dos de ellos, los 651° y 654°, acompañaron el 1° Ejército británico en los desembarcos «Torch» en el norte de África, en noviembre de 1942. Subsecuentemente, se configuraron otros escuadrones que operaron con las fuerzas terrestres británicas durante las campañas de Sicilia e Italia, el desembarco en Normandía y la reconquista de Europa. El 656° Escuadrón, con Auster Mk III, embarcó hacia la India en agosto de 1943 y apoyó desde enero de 1944 hasta el final de la guerra al 14° Ejército en Birmania.

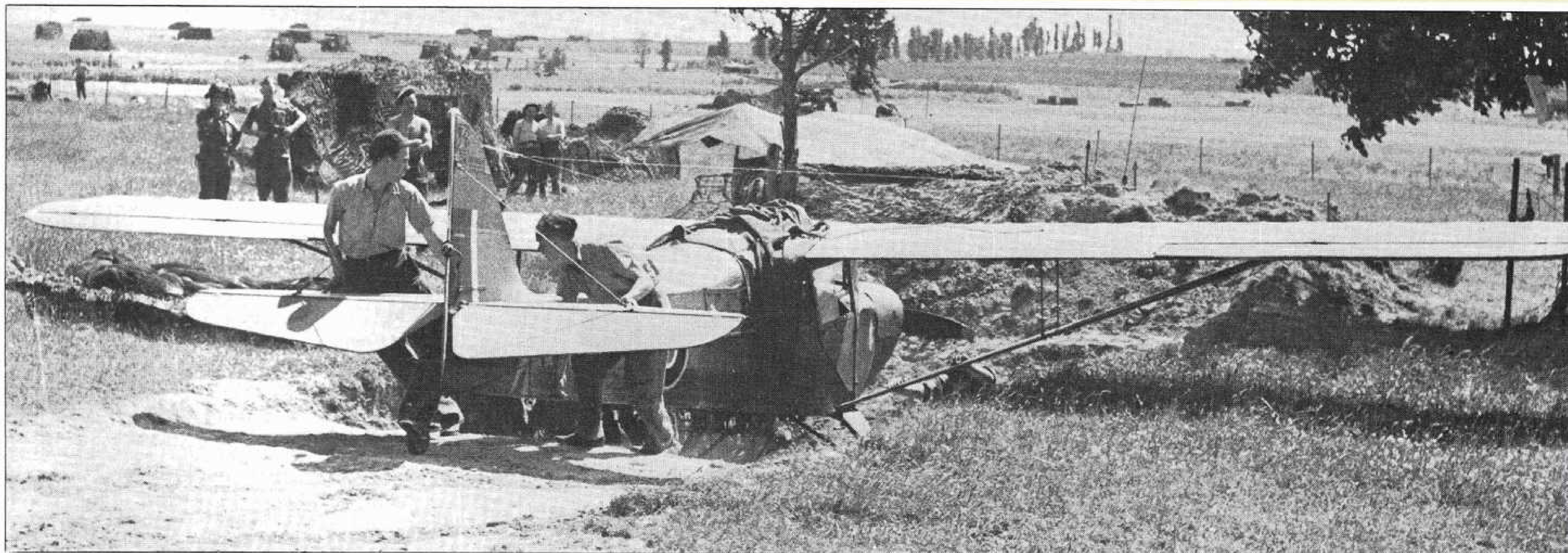
La cooperación con el Ejército en las fuerzas aéreas norteamericanas también estaba establecida desde hacía tiempo, datando desde 1919 con la creación de los Grupos de Vigilancia y de Observación del Ejército, entre julio y octubre de ese año, con el empleo de aviones DH.4B y DH.4M. Gradualmente, la «fuerza de observación» se expandió con aparatos como el Curtiss Falcon y el Douglas serie O durante el período de entreguerras y a las puertas de la entrada en guerra de EE UU, el Cuerpo Aéreo del Ejército poseía ocho grupos de observación con un total de 26 escuadrones, equipados con una heterogénea colección de aviones Douglas O-38 y O-46 y North American O-47; de éstos, 21 escuadrones pertenecían a la Guardia Aérea Nacional.

Algunas semanas antes de Pearl Harbor tuvo lugar el primero de una larga serie de ejercicios de entrenamiento (las maniobras de Carolina involucraban a unidades de infantería, medios acorazados y artillería del Ejército, además de nueve escuadrones de observación), la conducta de los cuales determinó el curso futuro de la cooperación del Cuerpo Aéreo del Ejército con las fuerzas terrestres, con tácticas muy parecidas a las usadas en Europa. El bombardeo y el ametrallamiento lo podían realizar los cazas y los bombarderos ligeros, mientras que el reglaje artillero, el reconocimiento de corto alcance y tareas similares las efectuarían una nueva clase de aviones ligeros, a menudo nombrados como *Grasshopper* (saltamontes). El primeros de éstos, el Stinson L-1 Vigilant, ya había volado como el O-49 pero por entonces había sido considerado demasiado grande y pesado y pronto sustituido por el Aeronca L-3, Piper L-4 y Stinson L-5, aviones cuyos pesos iban desde los 590 kg a los 900 kg, comparados con los 1 540 kg del L-1 (y los casi 2 700 kg del Lysander británico).

A los tres años de la entrada de EE UU en la segunda guerra mundial, la USAAF desplegó no menos de 13 grupos (con el equivalente de 47 escuadrones), y sus Grasshopper ejecutaron misiones sobre el campo de batalla como «ajuste de artillería», reconocimiento atmosférico, evaluación de daños de bombardeos y barreras artilleras, transporte de despachos, evacuación de heridos y reconocimiento fotográfico. Mientras que varios de estos grupos permanecían en EE UU para entrenamiento y reemplazo, otros (ahora simplemente denominados como grupos de reconocimiento) acompañaron a las fuerzas norteamericanas hacia el suroeste del Pacífico, el norte de África y Europa. Los Grasshopper por primera vez fueron desplagados en grandes cantidades en el transcurso de las maniobras de Tennessee y Luoisiana, en octubre y noviembre de 1942, antes de ser transferidos a ultramar.

La Fuerza Aérea soviética también contribuyó a llevar a los aviones ligeros al campo de batalla en el Frente del Este, tanto para el reconocimiento (visual) de corto alcance como en la colaboración con la artillería, aunque las pérdidas entre los biplanos Polikarpov U-2 (luego Po-2), también usados para emitir propaganda mediante altavoces sobre las tropas alemanas, fueron astronómicas al principio por causa de la superioridad aérea alemana; estos aparatos además llevaron a cabo multitud de incursiones nocturnas sobre las líneas alemanas. Posteriormente, a medida que la *Luftwaffe* se vio forzada por la escasez de combustible a abandonar la realización de patrullas sobre el campo de batalla, para acabar con estos aparatos soviéticos, comenzaron a actuar con impunidad y hacia el final de la guerra en Europa se pusieron aún más en evidencia.

Un Auster IV del 652.° Escuadrón de Observación Aérea destacado con la 3.ª División de Infantería canadiense del I Cuerpo Británico es sacado del embudo de una bomba durante la campaña de Normandía. Estos aparatos suministraron valiosas informaciones a los Aliados.



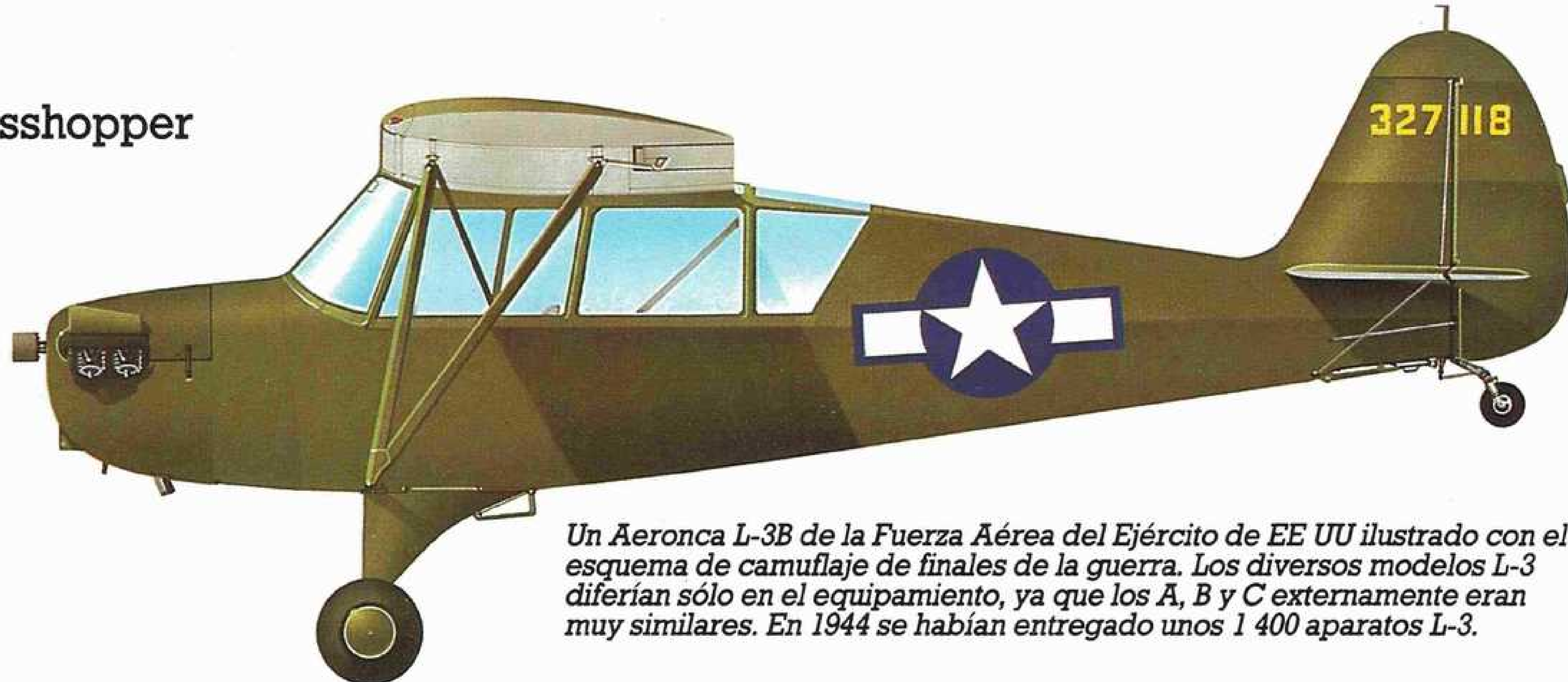
Imperial War Museum


EE UU
Aeronca L-3 Grasshopper

El nombre Aeronca Aircraft Corporation había sido adoptado en 1941 por la Compañía Aeronautical Corporation of America, establecida a finales de 1928. Uno de sus productos de mayor éxito puede decirse que fue el monoplano de ala alta Aeronca Modelo 65, desarrollado en cumplimiento de los requerimientos comerciales para un entrenador biplaza en tándem con mando doble. Los cuatro ejemplares del modelo suministrados inicialmente al USAAC se designaron YO-58 y estos fueron seguidos por 50 O-58, 28 O-58A y 335 O-58B que sirvieron con la USAAF (establecida el 20 de junio de 1941). Al año siguiente, la "O" (de observación) se sustituyó por la "L" (de *liason*, enlace) y los O-58, O-58A y O-58B pasaron a ser los L-3, L-3A y L-3B *Grasshopper* (saltamontes). Se entregaron un total de 540 aparatos adicionales como L-3B y otros 490 L-3C antes de terminarse la producción en 1944. Las designaciones L-3D/-3E/-3F/-3G/-3H/-3J se aplicaron al Modelo 65 civil con diversas instalaciones motrices y llamado a filas al entrar EE UU en la segunda guerra mundial.

La mayoría de los L-3 mantuvieron similitudes en lo fundamental, con pequeños cambios en el equipo de una versión a otra. Todos dispusieron de un fuselaje y unidad de cola a base de tubos de acero soldados con revestimiento textil, así como alas con largueros de madera, cuadernas de aleación ligera y alerones de estructura metálica, todos ellos recubiertos con tela. El tren de aterrizaje pertenecía al tipo no retráctil, con rueda de cola y aterrizadores principales separados e incorporando amortiguadores oleoneumáticos y de muelles en las "uves" laterales.

Aeronca, en respuesta al requerimiento de un entrenador adaptable a los pilotos de planeadores, desarrolló una versión sin motor del Modelo 65. Éste conservaba las alas, la unidad de cola y la parte trasera del fuselaje del L-3, pero introducía una nueva parte frontal que suministraba un tercer asiento para el instructor y permitía el uso de los dos asientos originales por los dos alumnos; los tres tripulantes disponían de controles de vuelo e instrumentos similares. La USAAF recibió un total de 250 de estos planeadores de entrenamiento, denominados TG-5, mientras que los tres suministrados a la Armada para su evaluación se identificaron como LNR. La producción de aviones de enlace por parte de Aeronca prosiguió tras la guerra con aviones suministrados a la USAAF bajo la designación de L-16.



Un Aeronca L-3B de la Fuerza Aérea del Ejército de EE UU ilustrado con el esquema de camuflaje de finales de la guerra. Los diversos modelos L-3 diferían sólo en el equipamiento, ya que los A, B y C externamente eran muy similares. En 1944 se habían entregado unos 1 400 aparatos L-3.

Características

Aeronca L-3
Tipo: monoplano ligero biplaza de enlace y observación.
Planta motriz: un motor Continental O-170 de cuatro cilindros horizontales y 65 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 140 km/h; velocidad de crucero 74 km/h; techo de servicio 3 050 m; alcance 322 km.
Pesos: vacío 379 kg; máximo en despegue 590 kg.
Dimensiones: envergadura 10,67 m; longitud 6,40 m; altura 2,34 m; superficie alar 14,68 m^2.
Armamento: ninguno.


Un Aeronca L-3C fotografiado en los últimos meses de la guerra. Como los modelos Taylorcraft y Piper del* Grasshopper*, el L-3C estaba impulsado por un motor Continental O-170-3 de 65 hp.


EE UU
Piper L-4 Grasshopper

Evaluado para tareas de reglaje artillero y enlace en primera línea, el Piper Cub Modelo J-3C-65 participo también a mediados de 1941 en las pruebas del Cuerpo Aéreo del Ejército de EE UU. A los cuatro ejemplares entregados en un principio se les denominó YO-59 y, casi simultáneamente, se ordenaron 40 aviones más, designados en esta ocasión como O-59.

La experiencia en las maniobras hizo posible la adquisición de una nueva versión mejor adaptada a los requerimientos del Ejército norteamericano. Éste, bajo las siglas O-59A, consistía en un monoplano de ala alta arriostrada de construcción mixta con largueros de madera, cuadernas de aleación ligera y revestimiento textil. El fuselaje y la unidad de cola, arriostrada, tenían estructuras básicas de tubos de acero soldados y revestimiento de tela. El tren de aterrizaje era fijo, con rueda de cola, y la planta motriz, un motor Continental O-170-3 de cuatro cilindros horizontales y 65 hp. El requerimiento primario de la especificación del O-59A buscaba la mejora de la acomodación del piloto y del observador, conseguida modificando la cabina en tándem para proporcionarle una mejor visión en todos los ángulos. El tipo de aparato modificado sería más tarde reclasificado como L-4A.

El 1942 Piper se acogió a un nuevo requerimiento; esta vez se trataba de desarrollar un planeador de entrenamiento a partir del diseño básico del L-4. Éste carecía de motor y tren de aterrizaje, substituido mediante la instalación de un tren simplificado con frenos hidráulicos, mientras que se le alargó la proa para alojar al instructor; éste y los dos alumnos estaban provistos de controles de vuelo completos. Bajo la denominación de TG-8 se construyeron un total de 250 aparatos para la USAAF, además de otros tres evaluados por la Armada con la designación de XLNP-1.

Aparte de los tres XLNP-1 adquiridos por la Armada de EE UU para su evaluación, ésta también se procuró 230 ejemplares NE-1, básicamente similares al L-4 del Ejército cuyo empleo principal se dedicó a entrenamiento primario. Otros veinte aviones similares, adquiridos posteriormente a esta fecha, se denominaron NE-2, mientras que 100 ejemplares de la Piper J-5C Cub, que se ocuparon para su uso como ambulancia.

Una vez que en 1943 la letra H se asig-



La designación original de la Piper Cub durante la guerra fue la de O-59, pero estos ejemplares iniciales se reclasificaron posteriormente en la categoría de enlace como L-4, al cambiarse en 1942 el sistema de designación. Este L-4H lleva el color verde normalizado del Ejército. Son claramente visibles los cables y el indicador de corcho del combustible.

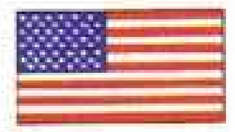
nó para identificar a los helicópteros, los HE-1 fueron redenominados AE-1.

Características
Piper L-4
Tipo: biplaza ligero de enlace.
Planta motriz: un motor Continental O-170-3 de cuatro cilindros horizontales y 65 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 137 km/h; velocidad de crucero 121 km/h; techo de servicio 2 835 m; alcance 306 km.
Pesos: vacío 331 kg; máximo en despegue 553 kg.
Dimensiones: envergadura 10,74 m; longitud 6,71 m; altura 2,03 m; superficie alar 16,63 m².
Armamento: ninguno.



El Piper Cub estuvo en construcción hasta 1981. La Fuerza aérea israelí, que empleó este modelo tardío Super Cub, lo mantuvo en activo desde su creación, a finales de los años cuarenta.

Denis Hughes



EE UU

Stinson L-5 Sentinel

El Stinson 105 Voyager era un atractivo triplaza ligero civil del que el Ejército de EE UU adquirió seis ejemplares en 1941 para evaluarlos en calidad de aviones de enlace. Tras el éxito de las pruebas, ese mismo año se realizó un pedido inicial de 275 aparatos impulsados por el motor Lycoming O-435-1, de cuatro cilindros horizontales. Una segunda orden se extendió hasta 1 456 ejemplares similares, a los que se denominó L-5.

La estructura del L-5 se cambió con respecto a la del Voyager original tras tomarse la decisión de reservar las aleaciones ligeras para la fabricación de aviones de combate. Por ello, en lugar de la construcción mixta utilizada para el ala y la unidad de cola del Voyager, en el L-5 todo esto se realizó en madera, aunque se mantuvo la estructura del fuselaje con tubos de acero soldados. Otros cambios incluyeron la reestructuración de la cabina cerrada, donde se alojarían dos tripulantes en tándem, la reducción de la altura de la parte trasera del fuselaje para suministrarle una visión mejorada hacia la parte posterior además de la instalación de paneles transparentes en el suelo. El diseño original del ala disponía de bordes de ataque ranurados y flaps de borde de fuga similares, mantenidos en el L-5. Los aterrizadores principales, de tipo fijo y con rueda de cola, sufrieron transformaciones, de modo que casi se dobló la potencia de los amortiguadores oleoneumáticos y de muelle.

El L-5C, del que se construyeron unos 200 ejemplares, podía incorporar una cámara de reconocimiento K-20. Además de los aviones adquiridos por el Ejército de EE UU directamente, en 1941 se expropiaron ocho Voyager comerciales a los que se designó AT-19A (más tarde L-9A) y otros doce como AT-19B (L-9N).

Utilizados de manera generalizada por la USAAF durante toda la segunda guerra mundial, sobre todo en el Pacífico, muchos L-5 estuvieron en servicio en la guerra de Corea, donde demostraron su valía. La RAF consiguió unos 100 de estos aparatos bajo la Ley de Préstamos y Arriendos, empleados en Birmania para enlace, observación y ambulancia aérea con el nombre de Sentinel. El Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU adquirió un total de 306 L-5 de diferentes versiones, aunque a todos se les conoció como OY-1 (la "Y" significaba Consolidated, tras su fusión con Vultee, a comienzos de 1943).

Características
Stinson L-5
Tipo: biplaza ligero de enlace.
Planta motriz: un motor Lycoming O-435-1 de cuatro cilindros horizontales y 185 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 209 km/h; techo de servicio 5 815 m; alcance 676 km.
Pesos: vacío 703 kg; máximo en despegue 916 kg.
Dimensiones: envergadura 10,36 m; longitud 7,34 m; altura 2,41 m; superficie alar 14,40 m².
Armamento: ninguno



Arriba: Dos de los 100 Stinson Sentinel suministrados a la RAF bajo la ley de Préstamos y Arriendos sobrevuelan campos de arroz birmanos. Fueron utilizados para reglaje artillero, ambulancia aérea y misiones de enlace generales.



Desarrollado del Stinson 105 Voyager, el L-5 Sentinel tuvo una gran difusión y uso por parte de la USAAF, especialmente en el Pacífico. Este ejemplar del 163.° Escuadrón de Enlace estaba basado a mediados de 1945 en Okinawa.

US Air Force


URSS
Polikarpov U-2

El biplano de entrenamiento primario Polikarpov U-2, que ocupa una posición única en la historia de la aviación mundial, tuvo un origen insospechado. El prototipo U-2TPK, aparecido a comienzos de 1927, se construyó para reducir costes en los trabajos de reparación y manteniminento y las alas estaban formadas por cuatro paneles rectangulares intercambiables de idéntica sección, con extremos cuadrados. De modo similar, utilizaba una superficie de control común para alerones, timones de profundidad y de dirección. El resultado dio un biplano con unas características de vuelo muy pobres y por ello debió se rediseñado, apareciendo como un biplano limpio y maniobrable, con alas decaladas de una sola sección y bordes marginales redondeados, tren de aterrizaje convencional y cabinas abiertas en tándem para el instructor y el alumno. Impulsado por un motor radial de 100 hp, el nuevo prototipo llevó a cabo su primer vuelo el 7 de enero de 1928. Consiguió un éxito inmediato y se utilizó su construcción en serie, comenzándose a entregar ese mismo año. En el momento de la invasión de la URSS por parte de Alemania, a mediados de 1941, se habían fabricado unos 13 000 ejemplares.

Aunque su tarea principal residía en el entrenamiento, pronto el U-2 experimentó una modificación como transporte ligero de pasajero, ambulancia aérea y aparato de uso agrícola. La producción continuó a escala masiva a lo largo de la segunda guerra mundial y el U-2, que aún amplió más sus ya múltiples tareas, sirvió como avión de enlace, ataque ligero, de incursión nocturna y en misiones de propaganda al dotársele de micrófonos y altavoces.

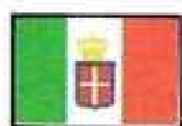
Tras la muerte de Polikarpov, el 30 de julio de 1944, el U-2 fue redesignado en su honor como Po-2 y después de la guerra siguió en producción en la URSS durante varios años más. Las versiones de entrenamiento y ambulancia se construyeron en Polonia a gran escala desde 1948 a 1953. Los Po-2 operaron en condiciones de vuelo tanto en la Unión Soviética como en otros países. Se cree que el número total de ejemplares sobrepasó los 40 000.

Características
Polikarpov U-2VS
Tipo: biplaza de entrenamiento polivante.
Planta motriz: un motor radial M-11 de 100 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 156 km/h; techo de servicio 4 000; alcance 400 km.
Pesos: vacío equipado 635 kg; máximo en despegue 890 kg.
Dimensiones: envergadura 11,40 m; longitud 8,17 m; altura 3,10 m; superficie alar 33,15 m^2.
Armamento: ninguno.



El Polikarpov U-2 (conocido como Po-2 tras la muerte, en 1944, de su diseñador) se utilizó en una amplia gama de misiones civiles y militares y, probablemente, ha sido el aparato construido en mayor número y versiones de toda la historia aeronáutica.


Un U-2 de construcción soviética suministrado a las fuerzas polacas al final de la segunda guerra mundial, preservado en un museo polaco. Unos 100 regimientos, cada uno con 42 aparatos, emplearon el* Kuburuznile *(cortadora de maíz) en el momento álgido de la guerra.


ITALIA
Meridionali Ro.37bis

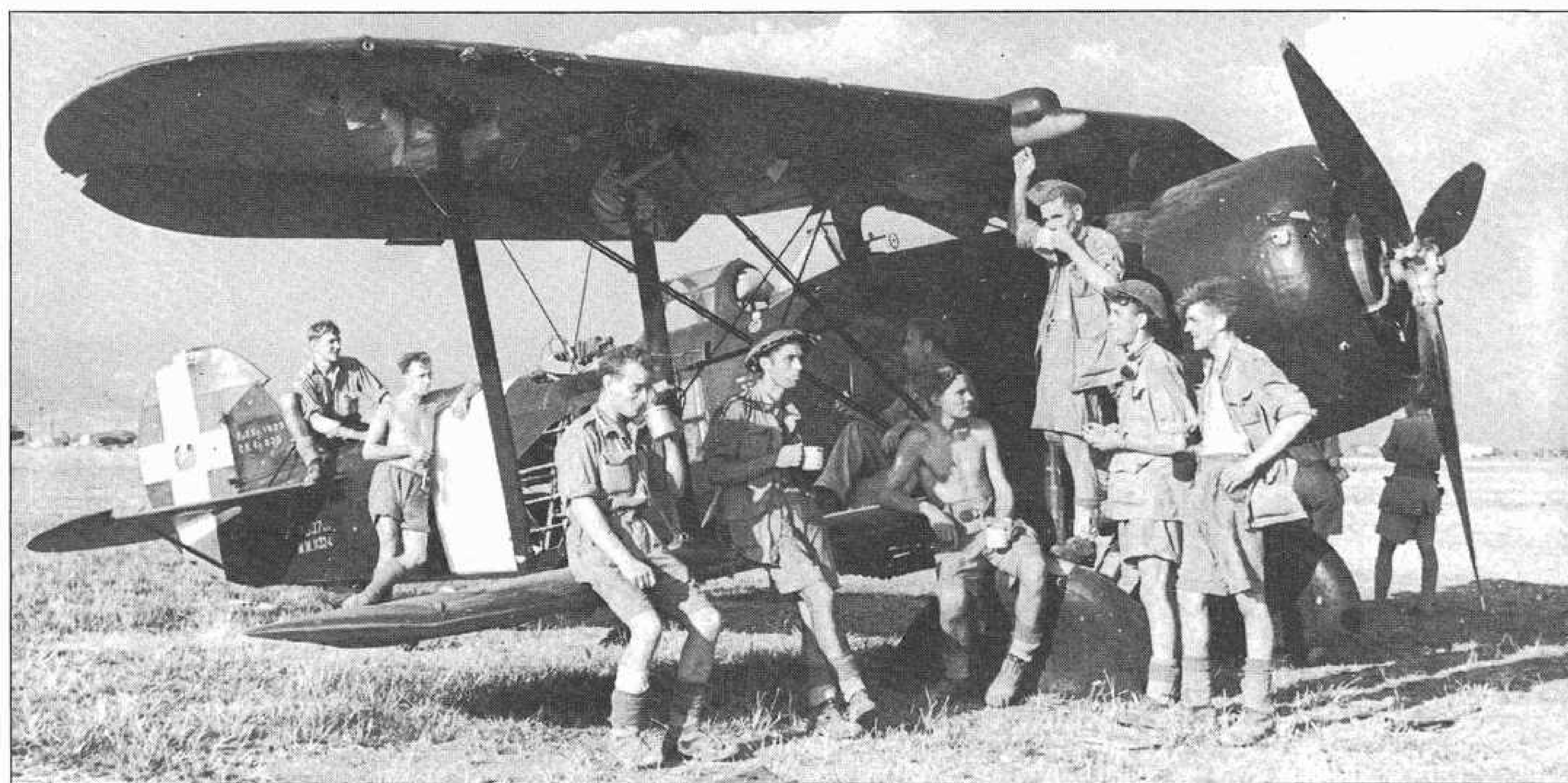
Meridinonali, por entonces llamada Officine Ferroviaria Meridionali, comenzó en 1923 a participar en la industria aeronáutica italiana y, dos años más tarde, empezó a fabricar aviones de diseño Fokker bajo licencia. Posteriormente, tras portar durante dos años el nombre Romeo, en 1936 se decidió denominarla Industrie Meccaniche e Aeronautiche Meridionali (IMAM).

En 1934 la compañía había comenzado el diseño y producción de un biplano biplaza de caza y reconocimieto bajo la designación de Romeo Ro.37. Éste era un biplano de envergaduras desiguales y una sola sección de construcción mixta de madera y metal. Disponía de un tren de aterrizaje fijo de tipo clásico (las tres ruedas tenían carenados de pantalón) y su unidad de cola arriostrada incorporaba estabilizadores de incidencia variable. Disponía de dos cabinas abiertas en tándem y estaba impulsado por un motor Fiat A.30RA en V y de 700 hp. Posteriormente se desarrolló una versión mejorada, la Ro.37 bis, con la novedad de introducir una planta motriz opcional que comprendía tanto un motor radial Piaggio P.IX como un P.X sobrealimentado. Ambos modelos llegaron a ser muy populares en su momento, excediendo la producción de 160 y 475 ejemplares respectivamente, para el Ro.37 y el Ro.37bis. Se recibieron pedidos de exportación desde Afganistán, Hungría y ciertos países de Centro y Sudamérica.

Desde octubre de 1936 los Ro.37 y Ro.37bis combatieron en la Guerra Civil española y fueron empleados exhaustivamente por la *Regia Aeronáutica* durante la invasión de Abisinia, entre octubre de 1935 y mayo de 1936, así como durante la ocupación italiana de este país, hasta 1941. En el momento de entrar Italia en la guerra existían disponibles unos 275 Ro.37bis en servicio con la *Regia Aeronáutica*, que operaron en primera línea en las compañas del norte y este de África, así como en los Balcanes. Tras su retirada de primera línea, realizaron una gran variedad de tareas, pero a todos se les retiró antes del armisticio italiano con los Aliados, el 8 de setiembre de 1943.

Características
Meridionali Ro.37bis.
Tipo: biplaza de caza y reconocimiento.
Planta motriz: un motor radial Piaggio P.IX RC 40 de 560 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 330 km/h a 5 000 m; velocidad de crucero 250 km/h; techo de servicio 7 200 m; alcance máximo 1 120 km.
Pesos: vacío 1 585 kg; máximo en despegue 2 420 kg.
Dimensiones: envergadura 11,08 m; longitud 8,56 m; altura 3,15 m; superficie alar 31,35 m^2.
Armamento: dos ametralladoras fijas de tiro frontal de 7,7 mm y un arma del mismo calibre en un montaje móvil manual en la parte trasera de la cabina, además de hasta 180 kg de bombas en soportes bajo el fuselaje.

El Meridionali Ro.37 tuvo su apogeo durante la Guerra Civil española a partir de octubre de 1936. Unos cuantos operaron en la segunda guerra mundial y este ejemplar fue capturado en el transcurso de la batalla del Monte Corvino, cerca de Salerno, en 1943.



La nueva generación de vehículos de combate



Fuerzas Armadas Finlandesas

Finlandia es uno de los últimos países que han recibido el carro de combate T-72 de la Unión Soviética. Los soviéticos han logrado mantener en secreto los detalles críticos del sistema de control de tiro y la composición del blindaje de este carro; los vehículos de exportación pueden ser, naturalmente, diferentes a los del Ejército Rojo.

Una nueva generación de vehículos acorazados de combate se encuentra ya en fase de fabricación. Los carros de combate parecen ya capaces de contrarrestar la amenaza de los misiles guiados, y ha aparecido una nueva raza de carros ligeros con casi la misma potencia de fuego que un carro medio pero a precios considerablemente más bajos.

Anteriores estudios de esta misma serie se han concentrado en un tipo concreto de vehículos acorazados de combate, por ejemplo, carros de combate, vehículos de reconocimiento o vehículos portapersonal de ruedas o cadenas.

En este caso, sin embargo, el estudio abarca una amplia gama de vehículos acorazados que se han desarrollado en años recientes, algunos de los cuales no se han fabricado todavía en serie o no han entrado en servicio activo. Muchos de ellos (como el AMX-40, el Vickers Mk 7 y el Stingray) se han diseñado por iniciativa de los fabricantes con fondos propios y con la mira puesta en el mercado de la exportación.

Durante años, los vehículos acorazados de combate han sido un producto de diseño y fabricación casi exclusiva de los países industrializados. Desde principios de los años setenta, sin embargo, algunos otros países han iniciado sus propias industrias especializadas, y Brasil es un buen ejemplo de ello. La compañía ENGESA comenzó construyendo los vehículos blindados 6 × 6 Cascabel y Urutu, y en 1985 dieron a conocer el carro de combate EE-T1 Ossorio que en la actualidad es un competidor de carros europeos en el mercado del Oriente Medio. Egipto ha diseñado y construido el portapersonal Fahd para cubrir los requisitos del Ejército egipcio y de otros potenciales usuarios de la zona.

Algunos otros países ponen ahora un énfasis mayor en las fuerzas aerotransportadas o aeromóviles, por lo que se incluye en estas páginas al vehículo ligero Wiesel, que podría entrar en servicio con el Ejército de la República Federal de Alemania a finales del presente decenio, y a los Cadillac Gage Stingray y FMC Close Combat Vehicle-Light, diseñados por iniciativa privada para ser transportados y lanzados en paracaídas desde un avión de transporte tan corriente como el popular Hercules.

Los soviéticos, por su parte, continúan la producción de nuevas armas y equipo: a veces son más avanzados que los occidentales, mientras que en otras ocasiones, naturalmente, no. Un buen ejemplo es el sistema autopropulsado antiaéreo ZSU-23-4 que apareció en 1964 y causó numerosos problemas a los israelíes en los conflictos de 1973 y 1982. En 1985 las fuerzas armadas de EE UU se veían obligadas, después de malgastar ingentes sumas de dinero y esfuerzo, a cancelar sus sistemas bitubo de 40 mm Sgt York DIVAD a causa de sus numerosas deficiencias.

El diseño de vehículos acorazados de combate se encuentra, de otro lado, en una encrucijada y los carros futuros pueden ser de apariencia muy distinta a los que prestan servicio en la actualidad. Cargadores automáticos como los ya instalados en el carro S sueco o en los soviéticos T-64/T-72, habrán de instalarse en los nuevos modelos, como confirma el nuevo carro Leclerc francés que entrará en servicio el próximo decenio. Una tripulación de tres hombres será la normal.

La industria de armas brasileña ha avanzado con gran decisión y ENGESA ha producido ahora el carro de combate Osorio, que en la fotografía dispara su cañón British Royal Ordnance de 105 mm. Inicialmente desarrollado para el mercado de exportación, su autobastidor constituirá la base de una serie de vehículos blindados.

ENGESA





GRAN BRETAÑA

Sistema de defensa antiaérea Marksman

Las fuerzas mecanizadas siempre han sido vulnerables a los ataques desde el aire, pero en años recientes esta amenaza ha crecido con la llegada de nuevas aeronaves de ataque que pueden volar muy lentamente y alcanzar sus blancos con una sola pasada. La introducción de helicópteros de ataque armados con misiles guiados, cañones de tiro rápido y cohetes ha añadido una nueva dimensión al combate terrestre.

Algunos países occidentales han desplegado sistemas completos autopropulsados antiaéreos (por ejemplo el Gepard alemán o el francés AMX-30 DCA) para proteger a las fuerzas mecanizadas contra los ataques de tales aviones y helicópteros.

La Marconi Command and Control Systems ha diseñado y construido radares de defensa aérea para aplicaciones terrestres y marítimas durante muchos años, y hace tiempo emprendió una investigación de mercado que demostró que existía un hueco para una torre completa de defensa antiaérea en todo tiempo que pudiera instalarse en los carros existentes de los tipos Chieftain, Challenger, Centurion, T-54/T-55, Tipo 59, M48, M60 y Vickers con el mínimo de modificaciones. Al emplear un bastidor ya en servicio, el usuario podría evitar el alza de precios normal en los desarrollos de nuevos sistemas autopropulsados acorazados y utilizar posteriormente los repuestos ya disponibles en el mercado.

El primer prototipo de esta torre antiaérea, denominada Marksman, se completó a mediados de 1984 y fue exhibido por vez primera en la British Army Equipment Exhibition sobre un casco de Vickers Mk 3.

Los subcontratistas principales eran Vickers Defence Systems de Newcastle upon Tyne, que construye la torre de acero, y Oerlikon-Bührle, que suministra los dos cañones KDA de 35 mm y la munición.

La torre es de construcción soldada y proporciona protección total a los tripulantes contra el fuego de las armas portátiles y los cascotes. El jefe de carro se sienta a la izquierda y el tirador a la derecha, y además de disponer de periscopios con visión de 360° cada uno de ellos posee un visor giroestabilizado en el techo de las escotillas con aumentos de × 3 y × 10. El visor del tirador dispone así mismo de un telémetro lasérico.

El blindaje de la torre proporciona protección contra los proyectiles de 14,5 mm en el arco frontal y contra las balas perforantes de 7,62 mm en el resto.

Sobre el techo de la torre está instalado un radar Serie 400, poco corriente porque utiliza una sola antena para la exploración y seguimiento, que dispone de un alcance máximo en el modo de exploración de unos 12 km.

Se ha dedicado un considerable esfuerzo al diseño del sistema de control de tiro para hacer su funcionamiento lo más simple posible. El sistema completo incluye el radar de techo, un ordenador, transmisor, sintetizador, unidad de proceso de señales, tablero de control (visible para ambos tripulantes), unidad de extracción de datos y amplificador de potencia del radar.

Posee diversos modos de operación, incluido el completamente automático. En este modo, el radar detecta el blanco, comprueba si es hostil e inicia el seguimiento; la torre es orientada, los cañones elevados y el tirador informado en cuanto el blanco entra en el alcance eficaz; todo lo que el tirador ha de hacer entonces es apretar el disparador.

El cañón puede ser apuntado así mismo con la ayuda de los visores de techo, lo que es especialmente útil cuando el enemigo emplea contramedidas electrónicas para degradar las prestaciones del radar.

A principios de 1986 el prototipo Marksman se probaba sobre autobastidores Centurion, Challenger y serie T. En el caso del Challenger se instaló la torre y comenzó a funcionar en sólo una hora y media.

Los cañones de 35 mm son los mismos instalados en el Gepard y el tirador puede seleccionar el tiro semiautomático, en rafaga o en automático. Cada cañón posee 230 proyectiles de uso inmediato y 20 proyectiles perforantes subcalibrados trazadores para batir blancos terrestres (APDS-T).

Marconi

La mayoría de los ejércitos utilizan una mezcla de cañones y misiles contra ataques aéreos. El Marksman es un sistema de cañones antiaéreos desarrollado por Marconi y es idóneo para instalarlo en la mayoría de los autobastidores de los carros con mínimas modificaciones.

Características

Marksman
Tripulación: dos hombres.
Armamento: dos cañones de 35 mm.
Munición: 230 proyectiles AA y 20 perforantes contracarro por arma.
Sector de tiro en azimut: 360°
Sector de tiro en elevación: –10° hasta +85°
Peso: 11 000 kg.



GRAN BRETAÑA

Carro de combate Vickers Mk 7

A finales de los años setenta Vickers Defence Systems diseñó y construyó por iniciativa propia el carro de combate Valiant que hizo su primera aparición pública durante la British Army Equipment Exhibition de 1980. Estaba armado con un cañón Royal Ordnance de 120 mm, llevaba un sistema de control de tiro Marconi y había sido diseñado para recibir el nuevo blindaje Chobham. El Valiant fue exhibido en Oriente Medio pero no consiguió ningún pedido.

Vickers descubrió entonces que un cierto número de posibles usuarios creían que la torre del Valiant podría instalarse sobre un autobastidor del carro Leopard 2, en servicio con el Ejército de la RFA y de los Países Bajos y solicitado así mismo por el suizo. El primer prototipo del carro resultante, denominado Vickers Mk 7, se completó a mediados de 1985 y a finales de ese año fue enviado a Egipto para realizar pruebas. Su diseño era específicamente para la exportación, dado que el Ejército británico ya había recibido el carro, más pesado, Challenger, armado con el mismo cañón.

El Vickers Mk 7 utiliza pues el cañón Royal Ordnance L11A5 de 120 mm y una ametralladora coaxial McDonnell Douglas Helicopters Chain Gun de 7,62 mm. Como reserva dispone de 38 disparos de 120 mm y 3 000 proyectiles de ametralladora.

Como alternativa al cañón L11A5, puede instalarse el Rheinmetall del mismo calibre y ánima lisa.

El Vickers Mk 7 posee un sistema de control de tiro Marconi Command and Control Systems Centaur 1: tanto el jefe de carro como el tirador pueden apuntar y disparar el cañón, que está estabilizado en dos ejes.

El jefe dispone de un visor panorámico SFIM francés montado en el techo que le permite explorar a su alrededor sin mover la cabeza. El visor incorpora así mismo un telémetro lasérico. El tirador tiene un visor telescópico láser y un periscopio en el techo.

Sobre el mismo se encuentra también

un visor panorámico giroestabilizado Phillips UA9090 que proporciona una imagen térmica sobre pantalla de televisión tanto en la posición del jefe como en la del tirador. También se ha instalado un ingenio autoexplorador muy práctico que explora un sector preseleccionado de arco y si se produce un cambio en la imagen térmica suena una alarma que alerta a la tripulación.

El motor diesel MTU está acoplado a una transmisión automática Renk HSWL 354/3 con cuatro marchas hacia adelante y dos atrás.

El equipo normalizado incluye protección NBQ y sistema contraincendios para la cámara del motor, mientras que como opciones puede instalarse una ametralladora antiaérea sobre la torre, un sistema contraincendios completamente automático para la cámara de combate y aire acondicionado, elemento esencial para las operaciones en Oriente Medio.

Características
Vickers Mk 7
Tripulación: cuatro hombres.
Pesos: vacío 52 640 kg; en orden de combate 54 641 kg.
Planta motriz: un motor diesel MTU MB 873 Ka 501 de 12 cilindros y sobrealimentado que desarrolla 1 500 hp.
Dimensiones: longitud, con el cañón hacia adelante 10,95 m; de casco 7,72 m; anchura 3,43 m; altura total 3,00 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 72 km/h; alcance 500 km, vadeo superable 1,7 m; obstáculo vertical superable 1,1 m; zanja superable 3,0 m; gradiente superable 60%; pendiente lateral 30%; aceleración de 0 a 100 m 11,8 segundos; radio de giro pivota.
Transmisión: hidrocenética de engranajes planetarios.



El Vickers Mk 7 es una iniciativa privada de la compañía dirigida completamente para el mercado de exportación. Combina la torre del carro Valiant con los componentes automotrices del Leopard 2 alemán y lleva el potente cañón Royal Ordnance de 120 mm.



BRASIL

Carro de combate ENGESA EE-T1 Osorio

Desde principios de los años setenta, la compañía ENGESA ha construido casi 4 000 automóviles de exploración 4 × 4 Jararac, automóviles blindados 6 × 6 EE-9 Cascavel y vehículos acorazados portapersonal 6 × 6 EE-11 Urutu, vendidos a casi todos los continentes. Hace unos años la compañía decidió diseñar y construir un nuevo carro de combate que pudiera cubrir las necesidades brasileñas y las del mercado de exportación. El primer prototipo, armado con el cañón Royal Ordnance de 105 mm, bien probado en combate, se completó en 1985 y fue demostrado en Arabia Saudí a finales de ese año. El segundo prototipo, equipado esta vez con el cañón francés GIAT de 120 mm y ánima lisa, se completó a principios de 1966. La compañía británica Vickers diseñó las torres para las armas de 105 y 120 mm de acuerdo con los requisitos de ENGESA.

El EE-T1 Osorio posee un casco y su torre de construcción soldada. Su diseño convencional sitúa al conductor a la izquierda de la parte frontal, la torre en el centro y el motor y la transmisión en la trasera. El motor diesel sobrealimentado de 12 cilindros está acoplado a una transmisión completamente automática con cuatro marchas hacia adelante y dos hacia atrás. La suspensión es del tipo hidroneumático y ha sido diseñada por Dunlop. Posee seis ruedas de rodaje con la motriz en la trasera y la tensora delantera, así como tres rodillos de apoyo.

La orientación de la torre es eléctrica y tanto el tirador como el jefe de carro disponen de mandos. Actualmente se evalúan dos sistemas de control de tiro disponibles. La primera opción es la de un sistema integrado en el que el tirador posee un visor diurno/nocturno con un telémetro lasérico y el jefe un visor diurno/nocturno. La segunda incluye un sistema de estabilización para el cañón principal que permite el tiro contra blancos móviles mientras el carro se desplaza. El jefe de carro posee un visor periscópico estabilizado SFIM montado en el techo con telémetro láser, mientras que el tirador dispone de visores similares. Para permitir la detección y tiro sobre blancos durante la noche se ha instalado una cámara térmica Phillips estabilizada que proporciona una imagen de televisión en sendas pantallas para el jefe de carro y el tirador.

A cada lado de la torre existe una fila de lanzafumígenos actuados eléctricamente, y el equipo opcional (además de la elección del armamento principal y los sistemas de control de tiro) incluye protección NBQ, sistemas de detección y contraincendios, sistema de navegación terrestre, detector láser y equipo de control de tiro indirecto. ENGESA, mediante el empleo de componentes del EE-T1 Osorio, desarrolla otras variantes que incluyen un vehículo de recuperación, un posapuentes, y un sistema autopropulsado antiaéreo.



El Osorio no es un diseño de carro especialmente innovador, pero se trata de un vehículo muy atractivo para pequeños países que carecen de capacidad de fabricación propia y para los cuales los modelos similares europeos o estadounidenses son demasiado grandes, complicados y caros.

Características
EE-T1 Osorio
Tripulación: cuatro hombres.
Pesos: vacío 37 000 kg; en orden de combate 39 000 kg.
Dimensiones: longitud, con el cañón hacia adelante 9,995 m; de casco 7,08 m; anchura 3,26 m; altura 2,371 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 70 km/h; alcance máximo 550 km; vadeo superable 1,20 m; obstáculo vertical superable 1,15 m; zanja superable 3,0 m; gradiente 60%; pendiente lateral 30%.

El Osorio se ofrece con elección de armamento, bien el probado cañón británico de 105 mm o el francés de ánima lisa GIAT de 120 mm. La torre para ambas armas está desarrollada por Vickers Defense Systems según los requerimientos de ENGESA.



La familia FV90

El Ejército de Suecia adoptó algunos AFV innovadores y en la actualidad realiza pruebas con una nueva familia de vehículos que podrán desarrollar múltiples tareas. El amplio uso de las partes automotrices ya existentes minimizará el costo total de estas nuevas unidades.

En la actualidad el Ejército de Suecia opera con una flota compuesta por cerca de 1 000 vehículos acorazados portapersonal Pbv 302, construidos por Hägglund y Söner entre 1966 y 1971 Además del modelo básico con cañón de 20 mm montado en la torre se incluyen versiones más especializadas como la de los vehículos de dirección del tiro de la artillería, vehículos acorazados de mando y de observación.

El vehículo acorazado de recuperación Bgbv 82 y el posapuentes *(bridgelayer)* blindado Brobv 941 también comparten algunos componentes con el Pbv 302.

Desde su concepción el Pbv 302 destacó por su excelente diseño y por unas características avanzadas que no se encontraban en otros transportes acorazados de personal de ese período, como el FV 432 británico o el M113 estadounidense.

Se construyeron prototipos de una versión mejorada del Pbv 302, pero finalmente se decidió desarrollar una nueva familia de vehículos bajo la denominación general de Stridsfordon 90 o *Fighting Vehicle* 90 (FV90).

Antes de tomar la decisión de desarrollar el FV90, el Ejército sueco estudió de cerca otros vehículos ligeros ya existentes en el mercado mundial y realizó pruebas con el carro de combate ligero británico Alvis Scorpion, así como con el transporte acorazado de personal Alvis Stormer pero finalmente se optó por llevar adelante el proyecto del FV90.

El principal contratista para la fabricación del FV90 es HB Utveckling AB, con base en Estocolmo, una compañía formada hace algunos años para realizar el diseño y desarrollo de un nuevo carro de combate para el Ejército de Suecia y luego un carro de combate destructor, articulado y armado con un cañón Rheinmetall de ánima lisa y 120 mm. Este último no llegó a ser fabricado y se abandonó su proyecto después de haberse realizado ensayos con el prototipo.

La compañía HB Utveckling es una empresa pequeña, con un personal de sólo 10 miembros y tiene dos subcontratistas: la AB Bofors, que construyó todos los carros de combate S para el Ejército sueco, y la Hägglund y Söner que posee una gran experiencia en la fabricación de vehículos ligeros de cadenas.

Actualmente se prevé que existirán por lo menos siete miembros de la familia FV90, que compartirán el mismo bastidor y componentes de automoción comunes, como el motor la transmisión, los rodamientos y la suspensión, entre otros. Esta sistematización no sólo contribuirá a reducir los costes, sino que también facilitará los entrenamientos y reducirá en gran medida los costes de ciclo de vida.

En la medida de lo posible, el FV90 está siendo equipado con componentes de automoción comerciales convencionales.

Las principales mejoras del FV90 sobre el Pbv 302 se pueden sintetizar en el gran incremento de la protección blindada, la movilidad y la potencia de fuego.

Portapersonal acorazado Pbv L

Se trata del VAP básico de la serie y será capaz de llevar ocho soldados de infantería con su equipo completo además de una tripulación de tres hombres formada por el jefe, tirador y conductor. El armamento principal será un cañón de tiro rápido de 25 mm con mayor capacidad de penetración de blindaje en relación al actual cañón de 20 mm instalado en el Pbv 302. Además se le puede acoplar sobre el techo del compartimiento trasero para las tropas, un misil contracarro filoguiado Bofors Bill, de ataque vertical, lo que permitirá batir carros de combate a distancias de hasta 2 000 metros.

La infantería podrá entrar y salir del vehículo con rapidez gracias a las puertas gemelas situadas en la trasera del casco que también tendrá aspilleras para disparar y bloques de observación. No se ha previsto que la infantería utilice sus fusiles de 5,56 mm a través de las paredes laterales del casco.

El Pbv G tendrá la misma dotación que el modelo básico Pbv L, pero será equipado con una torre operada por dos hombres y armada con un cañón automático.

Se está considerando la inclusión de diferentes tipos de armas principales, entre las que se cuentan el Bofors L 70 de 40 mm y un arma de alta velocidad, de 60 mm, procedente de la Israel Military Industries. Esta última está basada en el reconocido cañón antiaéreo y además de disponer de la gama normal de municiones, dispara un proyectil especialmente desarrollado APFSDS (perforante subcalibrado estabilizado por aletas) que puede penetrar fácilmente en vehículos mecanizados de infantería de combate, como el BMP-1 soviético, y a través de los costados y la parte posterior de los carros de combate.

En la torre se instalará un equipo completo de visión nocturna y dos morteros Lyran Bofors de 714 mm que disparan bengalas para iluminar los blancos en la oscuridad.

A cada lado de la torre se podrá disponer de lanzafumígenos operados eléctricamente.



La versión básica del vehículo acorazado portapersonal FV90 está desarrollada del Pbv y lleva ocho infantes completamente equipados y una tripulación de tres hombres (jefe de carro, tirador y conductor). Está armado con un cañón de 25 mm y también puede llevar el misil de ataque vertical Bofors Bill.

Vehículos de apoyo

En el Ejército sueco la defensa antiaérea de baja cota está cubierta por los cañones antiaéreos remolcados Bofors de 40 mm, y los misiles superficie-aire Bofors RBS-70, siendo estos últimos utilizados en sus dos modalidades de portátil y autopropulsado. Pero la amenaza de los aviones de vuelo a baja cota crece año a año y el advenimiento de los helicópteros artillados de ataque ha añadido una nueva dimensión a la guerra en superficie.

El FV90 en acción: los infantes desmontan del VAP Pbv L. Equipado con una torre biplaza asistida, el Pbv G puede llevar cualquier arma elegida incluido el cañón de alta velocidad de 60 mm desarrollado por Israel Militar Industries o el ubicuo cañón Bofors L/70 de 40 mm, dispara proyectiles APFSDS desarrollados especialmente, con los que perfora los laterales y la parte trasera del blindaje de cualquier carro de combate o VAP.

El ejército de Suecia intenta contrarrestar la nueva amenaza mediante una combinación de cañones y misiles en los que el sistema Lvkv A2 juega un papel clave. El vehículo será prácticamente idéntico a la versión previa (con el mismo casco, torre y armamento) pero será optimizado para las tareas de defensa aérea. En la torre posterior será montado un radar sueco Ericsson 3D, diseñado para detectar aviones y helicópteros en vuelo estacionario, aunque estos últimos sean muy difíciles de detectar. Este radar se desarrolló hace ya algunos años y ha sido probado con éxito en el modelo ARMAD del Bofors RBS-70.

El cañón Bofors de 40 mm puede disparar una gran variedad de municiones, incluyendo los proyectiles de alto explosivo preformados, alto explosivo de alta capacidad, alto explosivo trazadores, proyectiles perforantes cofiados trazadores, el nuevo proyectil perforante subcalibrado estabilizado por aletas, y el trazador para prácticas de tiro.

Dos vehículos de mando y control están incluidos en la serie; el mando acorazado Stripv será dotado de un amplio equipo de comunicaciones, y los de puesto de observación Epbv serán los ojos y oídos de las unidades de artillería remolcadas y autopropulsadas.

Se ha estudiado la fabricación de una versión de recuperación de la familia del FV90, ya que los vehículos acorazados suelen tener averías o pueden quedar atrapados en terrenos accidentados o quedar incapacitados debido a la acción del enemigo.

En la parte frontal de esta versión, denominada Bgbv, se ha montado una pala operada hidráulicamente que puede ser utilizada para estabilizar el vehículo durante las operaciones de elevación o de recuperación, o bien ser empleadas como una pala allanadora (como si fuera un *bulldozer*) para despejar el terreno de combate de cualquier obstáculo o para preparar posiciones de tiro. Otros equipos incluirán cabrias para recuperar vehículos dañados o inutilizados y una grúa hidráulica para poder cambiar instalaciones completas (motores, transmisión y sistema de ventilación) y otros componentes.

Portamorteros

En la actualidad los morteros de 814 mm y de 120 mm que utiliza el Ejército de Suecia no están instalados en los vehículos acorazados: el mortero de 80 mm es transportado desmontado y el de 120 mm se traslada en un carro de dos ruedas remolcado por un camión.

La instalación de un mortero de 120 mm en un chasis acorazado ofrece varias ventajas, incluido el poder realizar rápidas maniobras de emplazamiento y salida de batería, protección de la tripulación de los disparos de armas cortas y de la metralla de los obuses y la posibilidad de poder llevar más cargas de tiro.

Además de poder disparar los proyectiles de alto explosivo normales y las granadas fumígenas, el mortero de 120 mm podrá disparar probablemente, el nuevo proyectil guiado de mortero FFV Strix, que ha sido diseñado para atacar las vulnerables superficies superiores.

Primeros prototipos en 1988

Gracias a la utilización de componentes probados con anterioridad, el programa normal de desarrollo de 10 años ha sido considerablemente acortado y ello redundará en un significativo ahorro en los costes generales.

En el verano de 1985, el Ejército sueco cursó una orden por cinco prototipos del FV90 y se espera que los primeros puedan estar terminados en 1988. Los cinco prototipos consistirán en: en un vehículo antiaéreo, el vehículo acorazado de infantería de combate, el vehículo acorazado portapersonal, el vehículo de recuperación y el vehículo portamorteros. Si las pruebas tienen éxito, la primera producción en serie podría ser entregada al Ejército sueco en 1992. En las fases de desarrollo y producción la Hägglund y Söner construirán los bastidores, mientras que la Bofors será responsable de la torre completa y del sistema de armas.





CHINA

Carro ligero Tipo 63

Después del final de la segunda guerra mundial, la Unión Soviética suministró a China importantes cantidades de equipo militar que incluyeron carros de combate T-54 y carros anfibios ligeros PT-76. Posteriores desarrollos de estos vehículos en China dieron como resultado el carro ligero Tipo 63, que ha prestado servicios con el ejército chino durante muchos años y ha entrado en combate con las fuerzas armadas de Pakistán (contra India) y las de Vietnam (contra Vietnam del sur y EE UU).

En muchos aspectos el Tipo 63 posee diversas mejoras significativas sobre el original PT-76 soviético, como por ejemplo una tripulación de cuatro hombres, mayor potencia de fuego y (como resultado de un motor más potente) mejor relación potencia/peso que le proporciona velocidades superiores tanto en tierra como en agua.

El casco del Tipo 63, como el del PT-76, es muy grande para permitir al vehículo flotar sin preparación, a excepción de la erección del rompeolas y la conexión de las bombas de sentina. El Tipo 63 se propulsa en el agua a una velocidad máxima de 12 km/h mediante dos hidrorreactores instalados en la trasera del vehículo.

El armamento principal comprende un cañón de 85 mm que dispara una gama de municiones que incluyen proyectiles perforantes rompedores, rompedores, carga hueca contracarro y fumígenos; la reserva es de 47 disparos. Como armamento auxiliar dispone de una ametralladora coaxial de 7,62 mm con 1 000 disparos y otra de 12,7 mm (para la que llevan 500 disparos) montada en el techo de la torre para defensa antiaérea.

La torre y el casco son de acero soldado con un espesor máximo de 14 mm, suficiente para proporcionar protección contra el fuego de las armas portátiles y la ametralla. Si el espesor del blindaje fuese mayor, el vehículo necesitaría una pantalla de flotación para ser anfibio.

La suspensión es del tipo de barras de torsión, y consta de seis grandes ruedas con bandas de caucho de rodaje, la tractora en la trasera y la tensora delante. No dispone de rodillos de apoyo.

En el Ejército chino las secciones de reconocimiento de los regimientos acorazados disponen de cuatro Tipo 63, mientras que cada compañía de reconocimiento de las divisiones acorazadas cuentan con diez de estos vehículos. Los Tipo 63 se encuentran también en servicio con Pakistán, Sudán, Tanzania y Vietnam, y actualmente se los ofrece en venta a otros países.

Características

Tipo 63

Tripulación: cuatro hombres.

Pesos: vacío 16 700 kg; en orden de combate 18 700 kg.

Planta motriz: un motor diesel Tipo 12150-L de 12 cilindros que desarrolla 400 hp.

Dimensiones: longitud, con el cañón hacia delante 8,437 m; de casco 7,125 m; anchura 3,20 m; altura sin ametralladora 2,522 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 64 km/h; alcance 370 km; vadeo anfibio; obstáculo vertical superable 0,87 m; zanja superable 2,9 m; gradiente superable 60%; pendiente lateral 30%.



R.F.

***Arriba:** El carro ligero anfibio Tipo 63 fue uno de los primeros VAC producido por China. Comparte numerosos componentes del vehículo acorazado portapersonal Tipo 77, es un desarrollo del soviético PT-76 y se le ha visto en acción en Vietnam y Pakistán.*

***Abajo:** El Tipo 63 solamente necesita levantar su rompeolas y conectar las bombas de sentina para entrar en el agua. Su motor tiene más potencia que el del PT-76, lo que le proporciona velocidades más altas.*



R.F.

URSS

Vehículo de combate de infantería mecanizada BMP-2

El vehículo de combate de infantería mecanizada BMP-2 es un desarrollo del BMP-1 que fue visto por vez primera en público en un desfile que tuvo lugar en la Plaza Roja de Moscú a finales de 1982, aunque había entrado en servicio con el Ejército Rojo algunos años antes. Desde entonces se le ha visto en servicio con el ejército checoslovaco.

El autobastidor básico del BMP-2 es muy similar al del original BMP-1 que entró en servicio a principios de los años sesenta, pero con una torre nueva, y distinta disposición de los tripulantes. En el BMP-1 el jefe se sienta detrás del conductor y desde allí posee mala visibilidad hacia el lado derecho del vehículo. En el BMP-2 el jefe se sienta ahora en la torre, de mayor tamaño, junto al tirador y posee una excelente visibilidad general.

El BMP-1 está armado con un cañón de 73 mm que dispara proyectiles de carga hueca contracarro o rompedores de fragmentación, al tiempo que dispone de una ametralladora coaxial de 7,62 mm y de un misil filoguiado *«Sagger»* instalado sobre el cañón principal. Este arma adolecía de algunas deficiencias y era ineficaz con fuertes vientos laterales, mientras que el misil *«Sagger»* de primera generación necesitaba un tirador bien entrenado para asegurar un impacto al primer disparo.

Estas importantes desventajas se han solucionado en el BMP-2, ya que el armamento comprende ahora un cañón automático de tiro rápido y 30 mm de calibre que puede elevarse hasta +74° por lo que es eficaz contra aviones en vuelo bajo y helicópteros. El tirador puede seleccionar entre las modalidades semiautomática o dos cadencias de tiro automático (200/300 o 500 disparos por minuto) y dispone de 500 proyectiles rompedores trazadores y perforantes trazadores. Una ametralladora coaxial PKT de 7,62 mm permite el tiro contra la infantería.

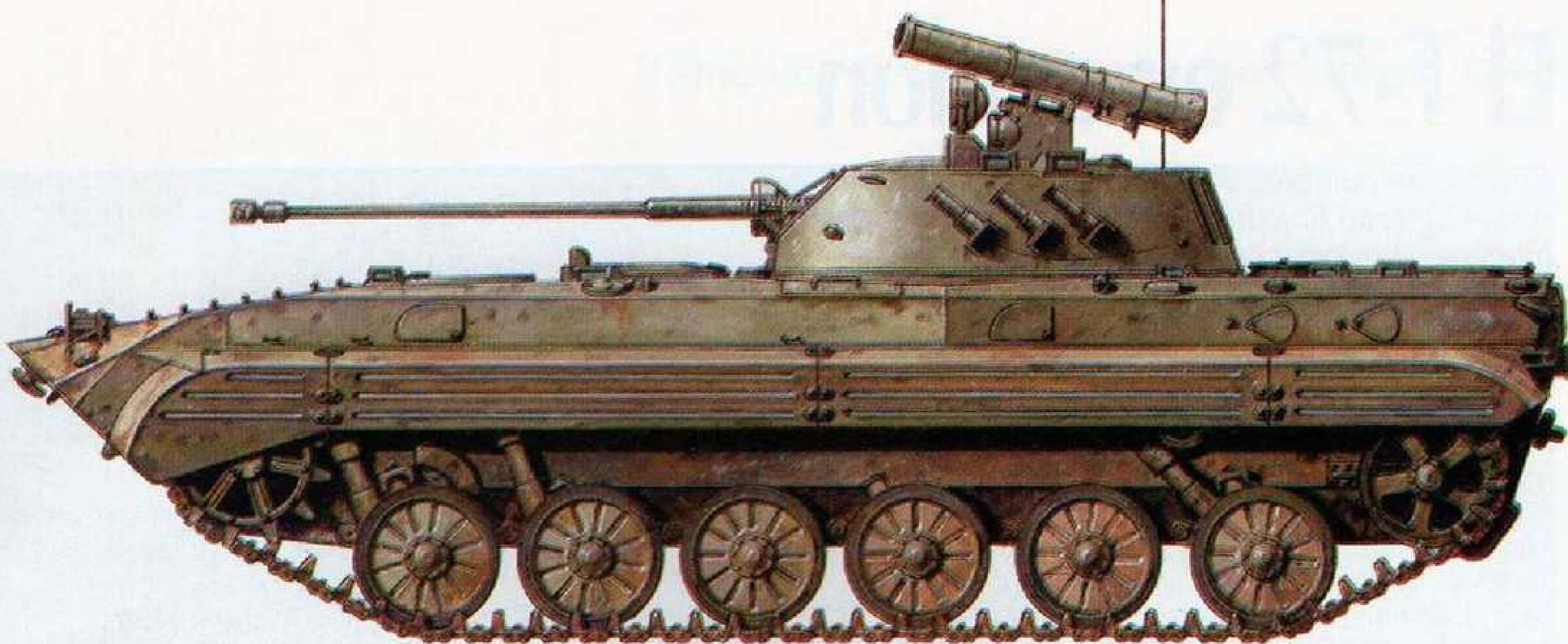
Sobre el techo de la torre, el nuevo vehículo lleva ahora un misil guiado contracarro AT-4 *«Spigot»* que posee un alcance máximo de 2 000 m y una cabeza ofensiva de carga hueca. Todo lo que el operador ha de hacer para asegurar un impacto es mantener la cruz del visor sobre el blanco. (Con el anterior AT-3 había de manejar el misil en vuelo mediante una pequeña palanquita).

El vehículo es capaz así mismo de inyectar combustible diesel en los escapes para tender su propia cortina de humo y dispone de una fila de tres lanzafumígenos de actuación eléctrica a cada lado de la torre y apuntando hacia adelante. Los BMP-2 más recientes llevan blindaje adicional en los laterales de las torres.

En su interior se acomodan siete in-

fantes completamente equipados en lugar de los ocho del vehículo anterior: un hombre se sienta detrás del jefe y los otros seis en la cámara trasera en dos filas que se dan la espalda. Cada uno de ellos dispone de una tronera con periscopio sobre ella lo que les permite hacer fuego con sus armas personales desde el interior.

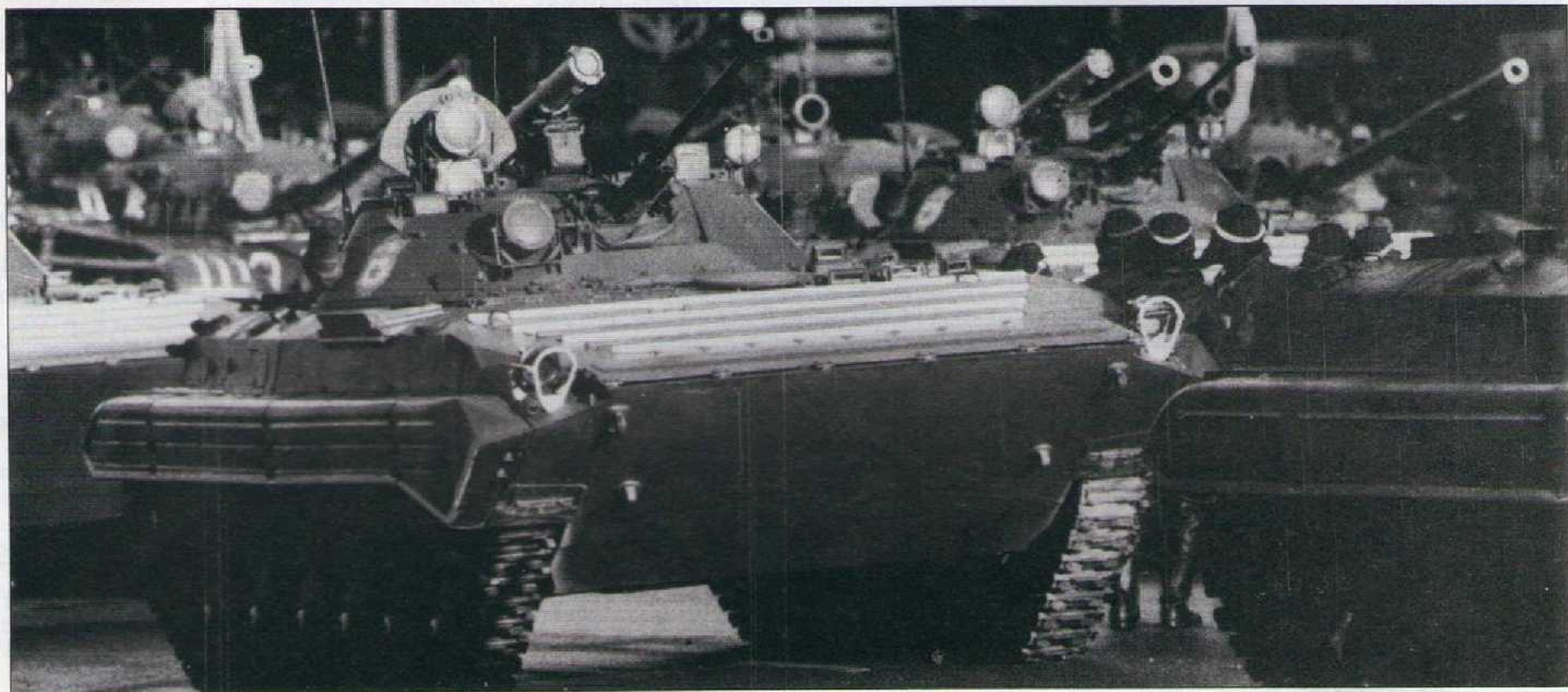
Como el BMP-1, el nuevo VAP soviético es completamente anfibio, propulsado en el agua por sus cadenas. Antes de entrar en ella se ha de erigir un rompeolas en la parte frontal y conectar las bombas de sentina.



Características
BMP-2
Tripulación: tres + siete hombres.
Pesos: en orden de combate 14 600 kg.
Planta motriz: se cree que un motor diesel Tipo 5D20 sobrealimentado de seis cilindros y refrigerado por agua que desarrolla una potencia de 350 hp.
Dimensiones: longitud 6,71 m; anchura 3,09 m; altura 2,06 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance 500 km; vadeo anfibio; obstáculo vertical superable 0,7 m; zanja superable 2,0 m; gradiente superable 60%; pendiente lateral 30%.

Arriba: El BMP-2 se le ha sustituido su cañón de 30 mm por el de ánima lisa de 73 mm del primer modelo. Y en lugar de los anticuados misiles AT-3 «Sagger» lleva los de ataque vertical AT-4 «Spigot».

Abajo: Muy parecido a los VAC soviéticos, el BMP-2 es capaz de tender una cortina de humo mediante la inyección de combustible diesel directamente a los escapes, pero también lleva en los laterales de la torre una fila de fumígenos de actuación eléctrica.



R.F.



URSS

Carro de combate T-72

Durante muchos años ha existido una fuerte confusión en Occidente acerca del tipo de carro de combate que la URSS construía en serie. Este problema se complicó por el hecho de que diferentes países daban denominaciones distintas al mismo vehículo.

De la información más reciente parece desprenderse que la URSS ha fabricado en serie dos carros de combate durante los últimos 15 años. El T-64 entró en producción en 1967 y se fabricó hasta 1981. Aunque probablemente se produjeran grandes cantidades de este carro, sólo se le ha identificado en servicio con el Ejército soviético. El carro básico lleva el mismo armamento que el modelo posterior T-62 y es alimenado mediante un cargador automático, lo que permitió reducir la tripulación a tres hombres: jefe, tirador y conductor. Parece que, por los informes recibidos en Occidente, se produjeron numerosos problemas con la introducción en servicio del T-64, especialmente con respecto al motor, la transmisión y el cargador automático. Existe de este vehículo una versión adicional, el T-64B, que dispara misiles guiados «Cobra» a través del tubo del cañón para cometidos contracarro a larga distancia.

El T-72 entró en producción en 1971 y en la actualidad se le fabrica en tres factorías como mínimo en la URSS, en Checoslovaquia y en Polonia. También se ha emprendido su fabricación en versiones modificadas en India y Yugoslavia.

El T-72 y sus variantes posteriores están en servicio con las fuerzas armadas de Argelia, Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, India, Iraq, Libia, Polonia, República Democrática de Alemania, Rumania, Siria, URSS y Yugoslavia. Finlandia los recibe actualmente.

El cañón de 125 mm es alimentado mediante un cargador automático que primero inserta el proyectil y después lo carga en el cierre. Dispone de tres tipos de munición: perforante subcalibrada estabilizada por aletas, contracarro estabilizada por aletas y rompedora de fragmentación estabilizada por aletas. Con el armamento principal se ha montado coaxialmente una ametralladora de 7,62 mm y otra de 12,7 mm sobre la cúpula del jefe de carro. Como otros vehículos acorazados soviéticos el T-72 puede tender su propia cortina de humo mediante la inyección de carburante en los escapes. Desde su aparición ha sufrido ciertas mejoras, incluida la instalación de un telémetro lasérico, protección adicional blindada, lanzagranadas fumígenas en los costados de la torre y otras. La variante más reciente de serie es conocida como T-74 en la URSS, aunque los estadounidenses se empeñan en llamarla T-80. El área de mayor confusión sobre los T-72/T-74 es su blindaje. Se presume que en la parte frontal del casco es del tipo estratificado, pero se cree que la torre es de blindaje convencional.

En algunos T-72/T-74 se ha observado un blindaje moldeado sobre el techo y algunas zonas de la torre. Se lo supone de tipo blando, por ejemplo, de plomo y su finalidad parece la de contrarrestar los efectos de algunas armas modernas contracarro como los misiles de trayectoria vertical y las submuniciones «inteligentes».

Características
T-72
Tripulación: tres hombres.
Pesos: vacío 39 000 kg; en orden de combate 41 000 kg.
Planta motriz: un motor diesel de 2 cilindros en V que desarrolla 780 hp.
Dimensiones: longitud, con el cañón hacia delante 9,24 m; de casco 6,95 m; anchura sin faldones 3,60 m; altura, incluida la ametralladora antiaérea 2,37 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance 480 km; vadeo superable 1,4 m; obstáculo vertical superable 0,85 m; zanja superable 2,8 m; gradiente superable 60%; pendiente lateral 40%.

El T-72 en acción

El carro de combate T-72 entró en servicio con el Ejército Rojo hace ya 15 años, pero muchos e importantes detalles de su construcción aún son desconocidos para los analistas occidentales. Ni siquiera la captura de algún ejemplar, quizás durante alguna previsible confrontación de Oriente Medio, ofrece garantías de acabar con el misterio.



Con su cargador automático y telémetro lasérico, el T-72 hecha por tierra la firme creencia de la OTAN de la superior cualidad de sus blindados. Probablemente el T-72 entró en servicio en 1972 pero no se conocen más detalles. Se cree que las versiones de exportación no son tan avanzadas como las que utiliza el Ejército Rojo.

Aunque el carro T-72 presta servicio en el Ejército soviético desde fecha tan lejana ya como 1971, todavía una capa de misterio envuelve determinados aspectos del vehículo y de sus numerosas variantes.

No se sabe, por otra parte, que ningún ejemplar del T-72 haya caído en manos occidentales o israelíes para permitir un detallado examen técnico del vehículo.

El carro presta ya servicios con el Pacto de Varsovia y se le ha identificado también en las fuerzas armadas de Argelia, Cuba, India, Libia, Siria y Yugoslavia. Se le construye en tres factorías de la URSS y, bajo licencia, en Checoslovaquia, Polonia, India y Yugoslavia.

Con anterioridad, los vehículos soviéticos producidos para el mercado de exportación han sido con frecuencia bastante menos sofisticados en áreas vitales (por ejemplo, blindaje y sistema de control de tiro) que los utilizados por los miembros del Pacto de Varsovia.

En la actualidad, aunque especificaciones tales como el peso, las prestaciones y las dimensiones se conocen con precisión, el interés principal de la OTAN se centra en el espesor y tipo de blindaje instalado en el vehículo. Tal información es de vital importancia para los diseñadores de munición y armas contracarro, ya que permitiría calcularlas de forma que la destrucción fuese segura.

Durante los años 60 y 70 ningún carro de combate estaba a salvo de ser perforado por las armas guiadas contracarro equipadas con carga hueca: el Euromissile Milan, por ejemplo, puede atravesar casi 700 mm de espesor en blindaje.

El efecto de estas cabezas ofensivas, que se instalan en todos los tipos de misiles en servicio hoy día y en algunos tipos de proyectiles disparados por las piezas de carros como el propio T-72, T-62, T-55, M1, Leopard 2, Leopard 1 y muchos otros, puede disminuirse en gran medida mediante un cuidadoso diseño del vehículo que incluya blindaje frontal muy inclinado, instalación de blindaje espaciado (que detona la carga lejos del blindaje principal), etc. Los efectos pueden incluso eliminarse mediante la adopción de blindaje activo o compuesto avanzado (estratificado) tal como el empleado sobre las zonas frontales del casco y la torre de los modernos carros occidentales, por ejemplo, el Challenger, el Leopard 2 y el M1/M1A1.

El blindaje activo (denominado también reactivo), como el israelí Blazer, puede instalarse sobre carros ya existentes (por ejemplo, muchos de los M48, M60 y Centurion israelíes) pero sólo proporciona protección contra las cargas huecas (denominadas en la literatura especializada anglosajona HEAT, alto explosivo contracarro) y no contra los proyectiles de tipo cinético tales como los perforantes subcalibrados (APDS) o los perforantes subcalibrados estabilizados por aletas (APFSDS), también llamados «*flechette*» o munición «dardo». El blindaje estratificado o laminado la proporciona contra ambos tipos de munición en la vulnerable zona frontal.

El desarrollo de esos nuevos blindajes ha conducido, naturalmente, a nuevas y más potentes cargas huecas para los misiles contracarro occidentales, pero si no se pueden probar contra el blindaje de algún T-72 capturado, la eficacia de tales armas continuará siendo una incógnita. Incluso si, por ejemplo, se capturase un T-72 en Oriente Medio que pudiese ser examinado con detalle por los servicios de información occidentales, no existen garantías de que tuviese el mismo tipo de blindaje que sus homólogos del Pacto de Varsovia.

En las publicaciones militares soviéticas han aparecido detalles del cañón de 125 mm y su cargador automático, aunque todavía se desconocen los concernientes al crucial sistema de control de tiro, que ha de asegurar un impacto con el primer disparo.

Los primeros modelos del T-72 llevaban un telémetro óptico, pero los modelos más recientes parece que disponen de uno de tipo lasérico, bastante más preciso, especialmente a mayores distancias.

También los primeros fueron equipados con equipo de visión nocturna infrarroja, pero puede presumirse que se están introduciendo, o se hará pronto, sistemas pasivos o termográficos para mejorar su capacidad de combate. La introducción del sistema artillero térmico podría permitir al T-72 no sólo batir blancos durante la noche sino también con malas condiciones atmosféricas, e incluso entre árboles y matorrales.

Poco fiable en servicio

Como el T-72, el T-64 posee un cañón de 125 mm de ánima lisa y alimentado por un cargador automático, pero no parece haber sido muy fiable en servicio, ya que al parecer se han producido numerosos incidentes con el motor, la transmisión y la suspensión.

Además del T-64 básico, existe también el T-64B que, aunque de apariencia similar al anterior, dispara misiles guiados contracarro Cobra desde su cañón, además de los tipos normales de munición.

Puede suponerse por tanto que el T-64B cumple un papel similar al previsto para el M60A2 estadounidense, retirado del servicio a causa de sus numerosas deficiencias, como ocurriera también con otro vehículo similar, el carro ligero M551 Sheridan. Ambos estaban armados con un



US Department of Defense

La torre del T-72 es más pequeña y baja que la del T-62 porque sólo está tripulada por dos hombres, el jefe de carro y el tirador. La pendiente del glacis es notablemente más pronunciada, supuesto que los soviéticos no hayan desarrollado un compuesto blindado más eficaz, que les mejore la protección.

cañón/lanzador de 152 mm que podía disparar el misil Shillelagh o munición clásica, indistintamente. Su objetivo era proporcionar fuego de apoyo a gran distancia a los carros M60 y M60A1 armados con la pieza ordinaria de 105 mm. Su principal deficiencia era la baja cadencia de tiro y el excesivo trabajo de mantenimiento y entrenamiento requerido para mantener eficaz al sistema.

La baja cedencia estaba causada por el hecho de que el tirador había de mantener sus visores apuntando al blanco hasta el impacto y entonces era cuando el cargador podía volver a preparar el arma para batir otro blanco.

La experiencia en combate reciente ha demostrado que la gran mayoría de los enfrentamientos entre carros del futuro tendrán lugar a distancias muy cortas, con frecuencia inferiores a 1 000 m. La rápida urbanización de la Europa occidental ocasiona que, en muchas zonas de la República Federal de Alemania, sea imposible el combate entre carros más allá de tal distancia a causa de los obstáculos. Por tal razón, es difícil entender una posible utilización del T-64 (a menos que se prevea para él un cometido defensivo en zonas menos densas, como las de la República Democrática de Alemania o las llanuras de Polonia o la URSS). Algunas fuentes afirman que el nuevo carro soviético dispone de un arma similar a la del T-64B, pero quizás con capacidad de guía autónoma que las haga más eficaces y eleven la cedencia de tiro.



US Department of Defense

El T-72 tiene una pala allanadora debajo de la parte delantera para despejar los obstáculos y preparar las posiciones de fuego. Este T-72 de la República Democrática de Alemania lleva un equipo barreminas KMT-5.

Refuerzo divisional

La URSS no sólo ha introducido nuevos vehículos acorazados de combate tales como el carro T-72, los de combate de infantería BMP-2, sistemas móviles de defensa antiaérea (cañones y misiles) y una amplia gama de cañones y obuses autopropulsados, sino que además el número de carros en las divisiones acorazadas ha subido hasta 328 como mínimo y a 220 en las divisiones motorizadas de infantería.

Las piezas de artillería remolcadas han ido dando paso a armas autopropulsadas que, gracias a su mayor movilidad a campo traviesa, pueden avanzar junto con las unidades mecanizadas y operar en ambientes de guerra NBQ, al tiempo que poseen mayores cadencias de tiro.

Desde antes de la segunda guerra mundial, las tácticas soviéticas dan preferencia a las operaciones ofensivas, mientras que las acciones defensivas son consideradas como meros pasos previos a la reanudación de la ofensiva.

Los tipos de acciones ofensivas soviéticas pueden resumirse en las conocidas tácticas de trabamiento en avance, ataque de ruptura y persecución. Durante los últimos 15 ó 20 años el Ejército soviético ha dado cada vez mayor énfasis a las operaciones de penetración profunda en el territorio enemigo, que cubren distancias superiores a las normales para las unidades de primer escalón.

Se emplearán unidades de asalto aéreo o aerotransportadas para inutilizar los aeródromos enemigos, los centros de comunicaciones, los polvorines de armas nucleares tácticas y sus emplazamientos de tiro, las reservas de combustible y logísticas, etc. Los puertos y bases aéreas destinadas a recibir los refuerzos ultramarinos podrían ser los objetivos prioritarios al jugar un papel vital en la planificación de la OTAN. Las fuerzas especiales soviéticas, los famosos *Spetsnaz*, equivalentes de los SAS británicos, y cuyos efectivos se calculan en 16 brigadas, cada una con tres regimientos, podrían utilizarse a retaguardia de las líneas de la OTAN y en sus flancos.

Todo ello forzaría a los comandantes de la OTAN a retirar fuerzas de primera línea o a destinar unidades esenciales para defender tales áreas.

Grupo Operacional de Maniobra

Uno de los más recientes conceptos soviéticos, cuyos orígenes podrían encontrarse sin embargo en la segunda guerra mundial, es el del Grupo Operacional de Maniobra (GOM).

El tamaño de un GOM podría depender de su misión, pero de forma típica constaría de una división acorazada (de tanques, en la terminología soviética) o de fusileros motorizados con elementos agregados adicionales, no sólo para aumentar su potencia de fuego (por ejemplo mediante artillería AP o sistemas lanzacohetes múltiples), sino también para disponer de mejores o más abundantes elementos de ingenieros (zapadores) capaces de vencer obstáculos naturales (ríos, lagos, pasos) o artificiales (construcciones defensivas). Podría también disponer de helicópteros de ataque o apoyo aéreo en gran escala, así como escalones de mantenimiento, reparación y recuperación.

El GOM podría operar sobre un eje de empuje o dividirse en dos unidades, y está destinado a abrirse paso a través de cualquier punto débil de las defensas enemigas que pudiesen encontrar las unidades del primer escalón.

Una vez traspasadas, el GOM, que podría haberse mantenido en reserva y no sufrir pérdidas de hombres ni equipo, podría cumplir diversas misiones; por ejemplo, inmovilizar refuerzos antes de que llegasen a primera línea, impedir la retirada a nuevas posiciones de las unidades enemigas, capturar objetivos claves tales como puntos de cruce de corrientes fluviales o intersecciones de carreteras o vías férreas de importancia.

El GOM estaría bajo mando directo del jefe de Frente y, en ocasiones, incluso no tener objetivos más que someramente definidos.

Los jefes de Frente soviéticos continuarían controlando sus unidades normales. El tamaño de un Frente depende de su misión y situación, pero normalmente consiste en tres o cuatro cuerpos de ejército combinados y uno o dos cuerpos de ejército acorazados, así como distintas brigadas, batallones o regimientos agregados.

El objeto de los GOM podría ser penetrar tan profundamente como fuese posible en el territorio enemigo y causar graves daños y confusión. Una fuerza mayor, quizás un GOM de tamaño cuerpo de ejército, podría seguirle con objeto de afianzar la penetración y causar el derrumbe total del enemigo.



US Department of Defense

Los últimos modelos de producción del T-72 son designados T-74 en la Unión Soviética, pero en los Estados Unidos se les llama T-80. Llevan un telémetro lasérico.



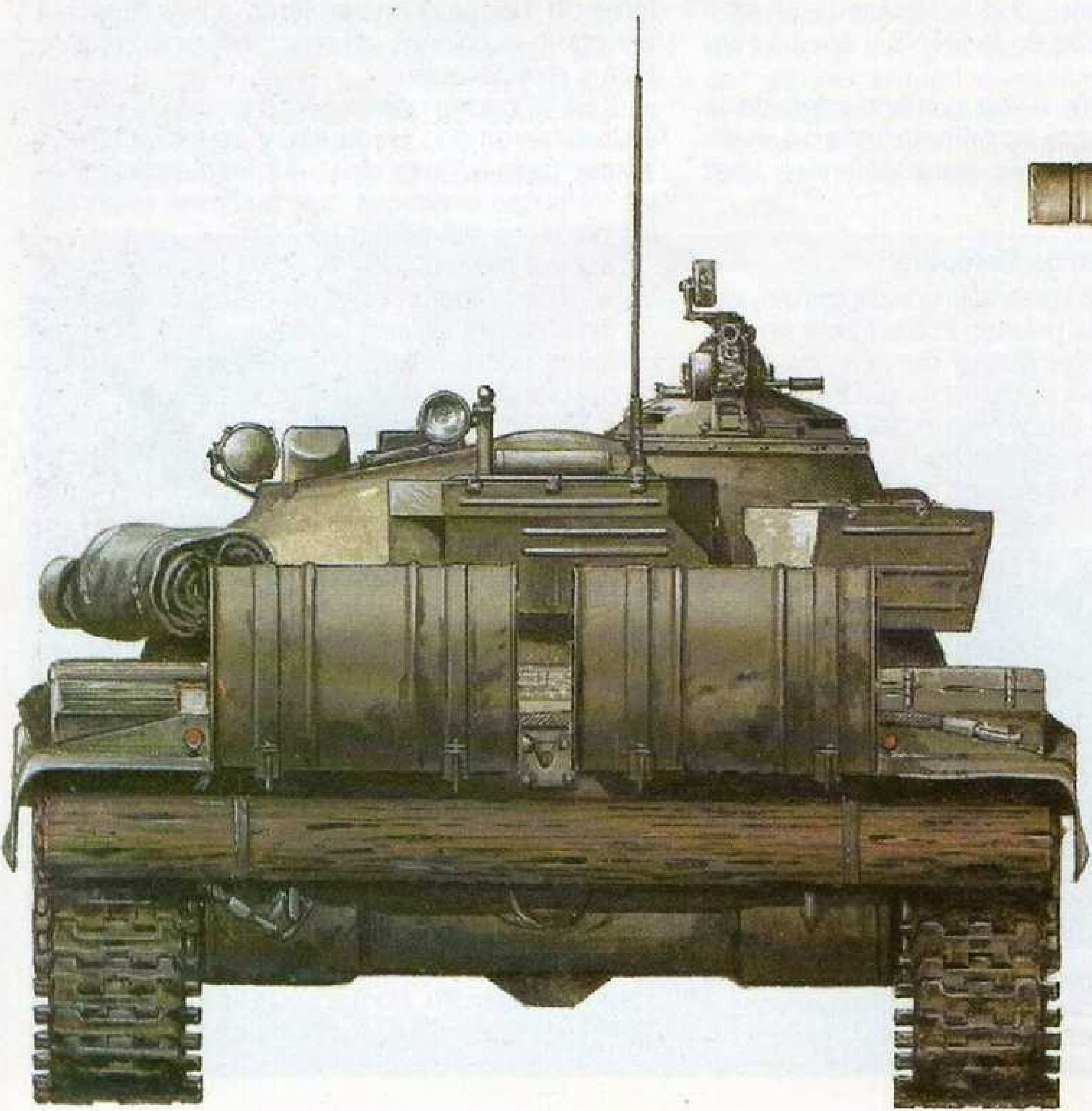
Posiblemente diseñado en paralelo con el T-72 por un equipo de diseño diferente, el T-64 todavía no ha sido exportado. Se cree que su producción finalizó en 1981.

T-72 M1980/1

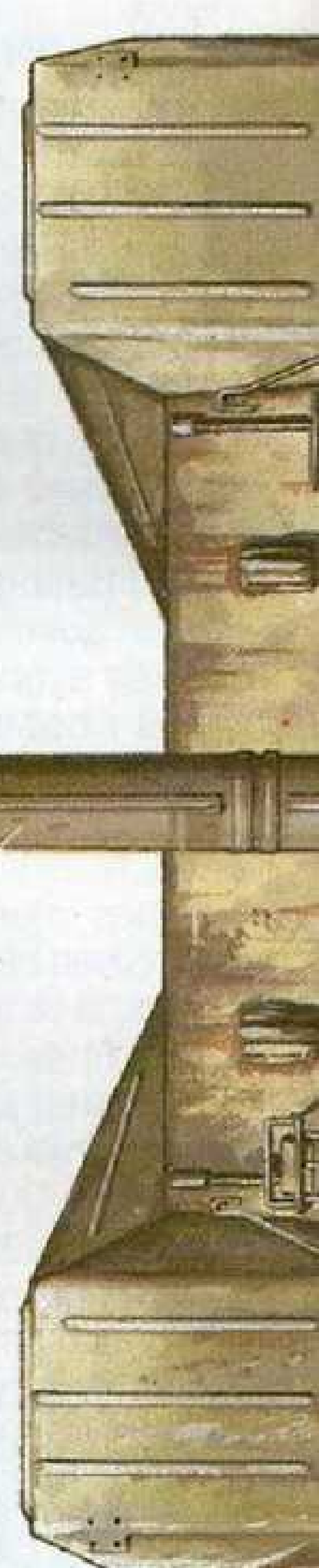














Este modelo mejorado del T-72 fue visto por primera vez en un desfile en Berlín en 1981, y posteriormente apareció en el Desfile de Octubre (que se celebra en noviembre) en Moscú. Los primeros T-72 tenían una pronunciada bobedilla frente a la cúpula del jefe de carro (a la derecha); su ausencia en los últimos modelos indica que el equipo óptico ha sido sustituido por un telémetro lasérico. Los detalles exactos del T-72 no se conocerán hasta que algunos ejemplares del carro hayan llegado a manos occidentales intactos, por ejemplo si fuesen capturados por los israelíes. No obstante con ello no acabaría la controversia, ya que los soviéticos desmontan con frecuencia algunos de los equipos más delicados de los carros de combate o aviones de exportación. Tales modelos son conocidos en la jerga soviética como «de imitación». Los T-72 soviéticos están muy bien protegidos contra la contaminación nuclear mediante una capa de espuma de plomo, que no es aplicada en los T-72 exportados. Es de suponer que los sistemas de control de tiro sean diferentes.

URSS

Cañón autopropulsado M1975 de 203 mm

A excepción de los cañones contracarro autopropulsados ASU-57 y ASU-85 desarrollados específicamente para su empleo por fuerzas aeroportadas, el Ejército soviético ha confiado durante el periodo de posguerra en la artillería remolcada por tractores de cadenas o camiones 6 × 6 para proporcionar apoyo por el fuego a sus unidades mecanizadas.

Los conflictos del Oriente Medio han demostrado claramente, sin embargo, que la artillería remolcada no puede esperar mantenerse en movimiento con la misma velocidad que las fuerzas mecanizadas en sus traslados a campo traviesa. Los carros de combate y los vehículos portapersonal avanzan con demasiada frecuencia sobrepasando el alcance de su artillería de apoyo.

Así pues, durante los primeros años setenta los soviéticos comenzaron a introducir en servicio piezas autopropulsadas, la de 122 mm 2S1, denominado M1974 en la OTAN, un obús autopropulsado y la 2S3 de 152 mm, un obús/cañón denominado M1973 en la OTAN. Aunque estos vehículos poseían diferentes bastidores, eran muy similares en configuración a la serie M109 estadounidense de 155 mm, que ha permanecido en servicio durante 25 años.

Desde entonces los soviéticos han introducido como mínimo otras tres piezas autopropulsadas. La 2S5, un cañón autopropulsado de 152 mm, fue la primera en verse, a finales de los años setenta, y se cree que consta del autobastidor del vehículo minador GMZ con una gran pieza de 152 mm montada sobre la parte trasera. No dispone de protección para los sirvientes y su municionamiento incluye al parecer proyectiles de alto explosivo rompedor normalizados con un alcance de 27 000 m o un proyectil asistido por cohete que excede los 37 000 m. Posee así mismo capacidad nuclear.

A mediados de los años setenta el Ejército soviético introdujo el obús autopropulsado de 203 mm que ha recibido la denominación de la OTAN de M1975 a falta, como es usual, de cualquier designación oficial soviética. El M1975 se cree empleado a nivel de Frente, y posee la característica de ser el mayor vehículo acorazado en servicio actualmente.

Su cabina completamente acorazada se sitúa en la parte frontal del vehículo, con el motor en la trasera. La pieza en sí está montada muy retrasada con respecto al casco y en marcha se mantiene en posición mediante mordazas sobre el techo de la cabina. Antes de que pueda dispararse se ha de bajar una pala hidráulica en la parte trasera que actúe como reja de inmovilización para proporcionar una plataforma más estable.

Es probable que la reserva de munición disponible en el propio vehículo sea corta, y que el municionamiento principal se traslade a bordo de otro vehículo acorazado de cadenas.

Como el 2S5, el M1975 sufre una deficiencia importante: no posee protección para la tripulación cuando el vehículo está en acción.

No se dispone de detalles precisos del tipo de munición que dispara esta pieza, pero es posible que disponga de capacidades nucleares y convencionales y puede comparársele, en términos generales, con los obuses estadounidenses de la serie M110/M110A1/M110A2 que han permanecido en servicio durante muchos años.

También a mediados de los setenta se introdujo un mortero autopropulsado de 240 mm denominado confusamente M1975 (ese fue el año en que se le vio por vez primera). Como en el caso del cañón M1975 de 203 mm, todavía no ha hecho su aparición en público y no existen detalles seguros disponibles.


R.F.

Desde principios de los años setenta los soviéticos han fabricado una gama creciente de artillería autopropulsada que incluye al enorme M1975 de 203 mm, el vehículo acorazado de combate más grande del mundo. Se presume que puede disparar munición nuclear y convencional.

Características (provisionales)
M1975
Pesos: vacío 37 000 kg; en orden de combate 40 000 kg.
Planta motriz: un motor diesel que desarrolla 450 hp.
Dimensiones: longitud, incluido el cañón 12,80 m; longitud del casco 10,50 m; anchura 3,50 m; altura 3,50 m.

FRANCIA

Carro de combate AMX-40

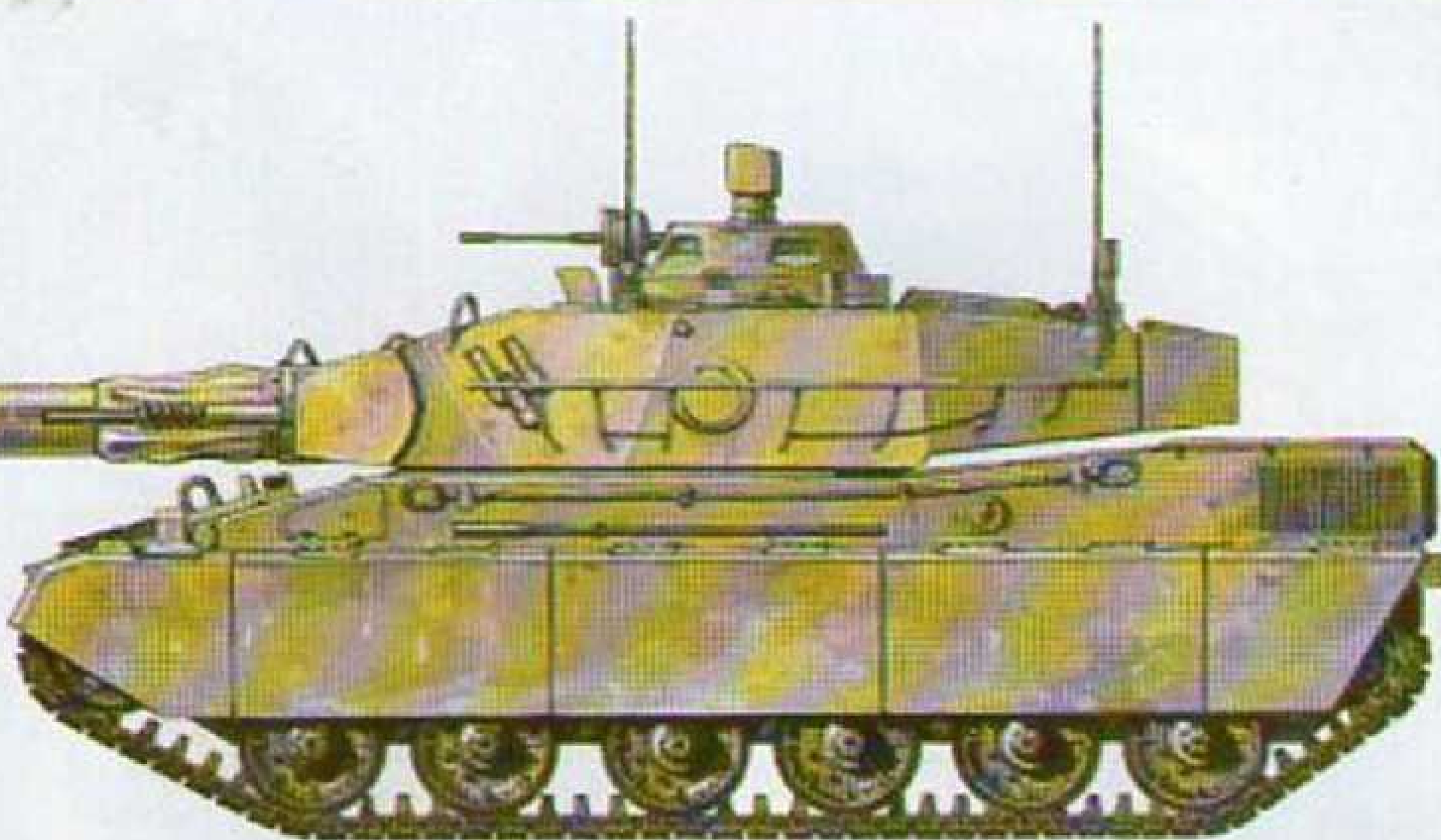
Al contrario que la República Federal de Alemania, Gran Bretaña y EE UU, Francia no ha desarrollado aún un carro de combate de segunda generación como el Leopard 2, el Challenger o el M1/M1A1. El carro normalizado francés continúa siendo el AMX-30, cuyo diseño se remonta a finales de los años cincuenta. Estos carros se encuentran actualmente en proceso de modernización, mientras el llamado *Engin Principal de Combat*, luego denominado *Futur Char* y más recientemente General Leclerc, espera entrar en producción.

GIAT constató, por tanto, que existía una gran laguna entre el final de la fabricación del AMX-30 y el comienzo probable de la construcción del Leclerc, por lo que tomó la decisión de construir un nuevo carro destinado específicamente al mercado de exportación.

El primer carro construido fue el denominado AMX-32, basado en el AMX-30 pero equipado con un cañón de 120 mm, nuevo blindaje, sistemas de control de tiro mejorados y algunas otras mejoras de los componentes autopropulsores. Sin embargo la crucial relación potencia/peso resultó inferior a la del AMX-30 y lógicamente no se consiguieron pedidos. Ahora se lo ofrece sólo con la pieza de 105 mm instalada normalmente en el AMX-30.

En 1983 GIAT dio a conocer su nuevo carro AMX-40, un diseño nuevo que poseía importantes mejoras sobre los anteriores en las tres áreas claves del diseño de un carro: blindaje, movilidad y potencia de fuego. El AMX-40 ha sido diseñado específicamente para el mercado de exportación y a principios de 1986 se habían completado cuatro prototipos, uno de los cuales se cree que realizaba pruebas en Oriente Medio. El AMX-40 ha sido ofrecido también al Ejército español en competencia con otras propuestas, principalmente la de Krauss-Maffei, como futuro carro de combate «Lince».

El blindaje sobre la zona frontal es del



Arriba: El AMX-40 lleva blindaje estratificado sobre la parte frontal del casco para proporcionarle mejor portección contra las cargas huecas. Lleva la munición de reserva en la trasera de la torre que dispone de mamparos antisoplo que desvían la explosión hacia arriba, lejos de la cámara de combate.


GIAT

Derecha: El Ejército francés todavía utiliza un carro de primera generación, el AMX-30, y el esperado «carro futuro» Leclerc todavía tardará en estar disponible. GIAT ha desarrollado un carro muy mejorado para el mercado de exportación, el AMX-40, armado con un cañón de ánima lisa de 120 mm.

tipo estratificado y proporciona protección contra proyectiles de carga hueca contracarro de calibre hasta 100 mm.

La configuración del AMX-40 es similar a la de otros carros franceses, con el conductor en la parte frontal izquierda, la torre en el centro (con el jefe y el tirador a la derecha y el cargador a la izquierda) y el motor y la transmisión en la parte trasera.

El AMX-40 está propulsado por un motor diesel Poyaud que le proporciona una relación potencia/peso de unos 25 hp por tonelada, una importante mejora sobre los carros franceses anteriores. El motor está acoplado a una transmisión automática alemana ZF para facilitar la conducción y reducir la fatiga del conductor.

El armamento principal comprende un cañón de ánima lisa de 120 mm que dispara proyectiles sin vaina. La reserva se aloja en la trasera de la torre que dispone de mamparos antisoplo que protegen la cámara de combate en caso de perforación y explosión de la reserva.

Coaxialmente con el armamento principal se ha instalado un cañón de 20 mm para batir blancos ligeramente acorazados y sobre la cúpula del comandante se sitúa una ametralladora de 7,62 mm que puede apuntarse y dispararse desde dentro de la torre.

El sistema de control de tiro integrado incluye un telémetro lasérico y televisión de baja intensidad lumínica con sendas pantallas para el jefe y el tirador. El jefe de carro dispone asimismo de visor estabilizado SFIM.

Características
AMX-40
Tripulación: cuatro hombres.
Pesos: vacío 41 000 kg; en orden de combate 43 000 kg.
Planta motriz: un motor diesel Poyaud de 12 cilindros que desarrolla 1 100 hp.
Dimensiones: longitud, con el cañón hacia delante 10,04 m; longitud de casco 6,80 m; anchura 3,36 m, altura total 3,08 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 70 km/h; alcance 600 km; vadeo superable 1,30 m; obstáculo vertical superable 1 m; zanja superable 3,20 m; gradiente superable 70%; pendiente lateral 30%.


RF

El AMX-40 es un carro muy ágil gracias a su motor diesel Poyaud que le proporciona una relación potencia/peso de 18,6 kW por tonelada. Su transmisión reduce el cansancio del conductor.

FRANCIA

Automóvil de exploración Panhard VBL

Hace algunos años el Ejército francés emitió un pliego de condiciones en demanda de un vehículo blindado pequeño, ligero y veloz que pudiera llevar a cabo dos cometidos básicos en el campo de batalla: contracarro, armado con el misil Euromissile Milan, y el reconocimiento/exploración, armado con ametralladoras. En la competición participaron diseños de cinco fabricantes, de los que Panhard y Renault recibieron sendos contratos para entregar tres prototipos cada uno con destino a las pruebas del Ejército francés.

Concluidas éstas, se aceptó para el servicio el Panhard VBL *(Véhicle Blindé Leger)* aunque no se cursó ningún pedido inmediato por falta de fondos. Las necesidades totales del Ejército francés alcanzan la cifra de 3 000 vehículos (1 000 como contracarros y los restantes como reconocimiento/exploradores).

Panhard estaba convencida de que su diseño ganaría el concurso del Ejército francés, por lo que construyó diversos prototipos adicionales y se embarcó en una intensa operación de promoción exterior que implicó el envío de vehículos a lugares del mundo. El esfuerzo de ventas resultó un éxito, ya que México solicitó en 1984 cuarenta VBL que se habían entregado ya a finales de 1985. De estas máquinas, 32 estaban armadas con ametralladoras y las restantes con misiles filoguiados Milán.

El casco del Panhard VBL es de acero soldado y proporciona a la tripulación protección contra el fuego de las armas portátiles y los cascotes de los proyectiles. El pequeño tamaño y la rápida aceleración del vehículo ayudan a su supervivencia en el campo de batalla.

Para reducir el coste inical de adquisición y los de ciclo de vida, se han utilizado componentes autopropulsores bien probados de procedencia civil en el diseño del VBL: por ejemplo, el motor diesel es el utilizado también en los automóviles de turismo Peugeot 505 y 605 y en el vehículo ligero 4 × 4 Peugeot P4; este último ya en servicio en el Ejército francés como sustituto del *jeep* Hotchkiss M201. La transmisión ZF, de procedencia alemana, se utiliza en numerosos vehículos de turismo.

La configuración del vehículo es convencional, con el motor y la transmisión delante, el conductor y el jefe en el centro y espacio trasero para un tercer hombre, armas o diverso equipo especializado. Todos los miembros de la tripulación disponen de cristales antibala (que propórcionan el mismo grado de protección que el resto de la carrocería) y el equipo normalizado de los VBL destinados al Ejército francés incluirá un sistema NBQ, calefacción y equipo de comunicaciones. Los neumáticos de combate permiten al VBL recorrer una distancia de 50 km a una velocidad de 30 km/h después de haber sido dañados por el fuego enemigo.

El VBL es completamente anfibio con muy poca preparación, y se desplaza en el agua mediante una hélice situada en la parte trasera inferior del casco.

El modelo contracarro posee una tripulación de tres hombres, está armado con un lanzador Milán y seis misiles, así como con una ametralladora de 7,62 mm dotada de 3 000 cartuchos. El modelo de exploración posee normalmente equipo adicional de comunicaciones, lleva sólo dos hombres y el armamento consiste en una ametralladora de 7,62 mm o de 12,7 mm.

Panhard propone así mismo una amplia gama de variantes del VBL que incluyen una versión de policía/seguridad interior, un modelo de campaña con diversos radares de vigilancia o defensa aérea y un vehículo AA armado con misiles superficie-aire.

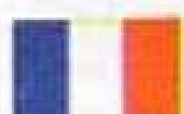


El vehículo acorazado ligero Panhard está diseñado como automóvil de exploración y de reconocimiento y como plataforma de armas guiadas contracarro, dotado con misiles Milan.



El Panhard VBL lleva una hélice en la parte trasera del casco y necesita poca preparación para entrar en el agua. Se han utilizado muchos componentes automotrices comerciales, incluido el motor del automóvil de turismo Peugeot 505.

Características
VBL
Tripulación: dos o tres hombres.
Pesos: vacío 2 850 kg; en orden de combate 3 550 kg.
Planta motriz: un motor diesel Peugeot XD 3T de cuatro cilindros, sobrealimentado que desarrolla 105 hp.
Dimensiones: longitud 3,82 m; anchura 2,02 m; altura sin las armas 1,70 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 100 km/h; alcance 1 000 km; vadeo anfibio; gradiente superable 50%; pendiente lateral 30%.



FRANCIA

Vehículo blindado Panhard Sagaie 2

En 1977 Panhard hizo pública su gama de vehículos acorazados 6 × 6, desarrollados por iniciativa propia, y que incluía una familia de automóviles blindados y otra completa de vehículos acorazados portapersonal que utilizaban todos ellos los mismos componentes automotrices con las lógicas ventajas para el usuario de un entrenamiento y una logística comunes.

La familia de automóviles acorazados es conocida corrientemente como *Engin de Reconnaissance Cannon* (ERC) y comprende a los ERC 90 F4 Sagaie 1, ERC 90 F1 Lynx, ERC 60/20 Serval, ERC 20 Kriss, y el ERC 60/12 Mongouste. Todos ellos fueron diseñados originalmente para el mercado de exportación, pero el Sagaie 1 fue posteriormente adoptado por el Ejército francés.

El Sagaie 1 está dotado de una torre biplaza GIAT con un cañón de 90 mm que dispara una gama de munición que incluye proyectiles subcalibrados perforantes estabilizados por aletas (APFSDS).

En 1985 Panhard anunció que había desarrollado el vehículo acorazado Sagaie 2 y que un cliente de ultramar había solicitado ya un pedido de tales vehículos. El Sagaie 2 posee un casco ligeramente mayor y más ancho, y en lugar de la torre GIAT TS-90 con cañón de 90 mm lleva una torre SAMM TTB-1900 con el mismo cañón. La torre SAMM posee un mejor blindaje y está disponible con una amplia gama de controles, sistemas de control de tiro y dispositivos ópticos. La reserva de munición incluye dos tipos: del primero dispone de un total de 35 disparos, 13 de ellos de empleo inmediato, y 32 del segundo, de los que 10 pueden utilizarse rápidamente.

El Sagaie 1 original estaba propulsado por un motor de gasolina Peugeot de seis cilindros en V, que desarrollaba 155 hp, pero el Sagaie 2 dispone de dos motores diesel Peugeot XD 3T de cuatro cilindros sobrealimentados que desarrollan un total de 196 hp; los motores son los mismos del Panhard VBL. Como alternativa, el Sagaie 2 puede ser propulsado por dos motores de gasolina V6 que desarrollan un total de 290 hp, proporcionando una relación potencia/peso excepcionalmente alta.



La gama de vehículos acorazados 6 × 6 de Panhard, desarrollada por iniciativa propia, ha conseguido diversos pedidos de exportación y el interés del Ejército francés. El ERC 90 ha entrado en acción en la interminable guerra civil del Chad.

Los Sagaie 1 y 2 poseen tracción a las seis ruedas y dirección asistida en la delantera. Una característica poco corriente es que, al circular por carretera, las ruedas centrales pueden elevarse, reduciendo las resistencia y el desgaste de los neumáticos. Se bajan normalmente sólo a campo traviesa.

Como la mayoría de los vehículos acorazados actuales, pueden recibir una amplia gama de equipo opcional, incluido un sistema NBQ, equipo de visión nocturna para el jefe, el tirador y el conductor, y un sistema de navegación terrestre, así como distintos sistemas de visión electroópticas.



El Sagaie 2 fue exhibido en 1985 y desde entonces ha sido solicitado por un país todavía no revelado. Posee una nueva torre y mejor blindaje y se lo ofrece con una amplia gama de sistemas de control de tiro y dispositivos ópticos.

Características

Tripulación: tres hombres.
Pesos: en orden en combate 10 000 kg.
Planta motriz: dos motores diesel Peugeot XD 3T de cuatro cilindros que desarrollan un total de 196 hp, o dos Peugeot de gasolina y seis cilindros con un total de 290 hp.
Dimensiones: longitud, con el cañón hacia adelante 7,97 m; de casco 5,57 m; anchura 2,70 m; altura 2,30 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 100 km/h; alcance máximo en carretera 600 km; vadeo superable 1,2 m; obstáculo vertical superable 0,8 m; zanja superable 0,8 m; gradiente superable 50 %; pendiente lateral 30 %.



REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Vehículo acorazado aerotransportable Wiesel

En la actualidad la República Federal de Alemania posee una división aerotransportada de tres brigadas y utiliza en ella el vehículo todoterreno Faun Kraka 4 × 2 para una amplia gama de cometidos que incluyen el transporte de misiles contracarro guiados Milan y TOW.

Hace muchos años el Ejército de la RFA emitió un pliego de condiciones con los requisitos de un nuevo vehículo acorazado ligero de cadenas utilizable por las brigadas aerotransportadas, y Porsche recibió un contrato de desarrollo. Después de ser construidos y probados los prototipos se encontró sin embargo con que el Ministerio de De-



El Wiesel proporcionará a los paracaidistas de la RFA el tipo de apoyo móvil de fuego que los carros ligeros ASU proporcionan a las fuerzas aerotransportadas soviéticas. Se prevén dos modelos: uno con un cañón de 20 mm, en la ilustración, y el otro con misiles guiados contracarro TOW.

fensa no poseía los fondos necesarios para todos sus proyectos.

Más recientemente, sin embargo, el Wiesel ha sido probado por el Ejército estadounidense, y en 1984 el *Bundeswehr* anunció que financiaría el desarrollo final del vehículo acorazado aerotransportado Wiesel y que adquiriría 312 ejemplares de serie, cuyas primeras entregas esperaba para 1989.

Se producirán dos modelos básicos del Wiesel, uno armado con un misil contracarro guiado Hughes TOW y el otro con un cañón de 20 mm.

El primero de ellos llevará una tripulación de tres hombres y recibirá un lanzador contracarro TOW sobre un pedestal de elevación que puede orientarse 45° a cada lado de la línea central, y elevarse y descender 10°. La reserva de munición será de siete misiles, de los que dos son de uso inmediato. En acción, el vehículo cambiará de posición tan pronto como dispare dos misiles para evitar ser localizado y cargará la siguiente pareja.

El segundo modelo está armado con el cañón Rheinmetall de 20 mm y alimentación doble en una torre con sector de tiro horizontal de 100° a cada lado y un sector de tiro en elevación de +45° a -10°. La reserva es de casi 400 cartuchos de los que 160 son de empleo directo. Esta versión lleva una tripulación de dos hombres.

El casco del Wiesel es de construcción en acero soldado y proporciona portección contra el fuego de armas portátiles y metralla. El motor se sitúa en el frontal izquierdo y está acoplado a una transmisión completamente automática.

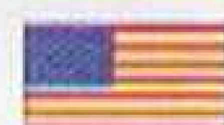
Como ha sido diseñado para que pueda ser transportado por aire, el Wiesel es muy compacto y difícil de detectar en campaña. Un helicóptero Sikorsky CH-53, como los empleados por el Ejército de la RFA, puede llevar dos Wiesel, y un avión de transporte Lockheed C-130 Hércules puede llevar en su interior hasta tres, mientras que el Transall C.160 alberga cuatro.

El fabricante ha sugerido que el Wiesel podría adaptarse para una amplia gama de cometidos, mediante el empleo del mismo autobastidor básico o ligeramente alargado con una rueda adicional a cada lado. Estas variantes podrían incluir un modelo contracarro con una torre para misiles HOT en posición de lanzamiento, un modelo antiaéreo con misiles superficie-aire Stinger, un vehículo de recuperación, una ambulancia, un vehículo de reconocimiento, un vehículo de mando y control, un portapersonal acorazado y otros muchos.



Características
Wiesel (con lanzador TOW)
Tripulación: tres hombres.
Pesos: vacío 2 030 kg; en orden de combate 2 750 kg.
Planta motriz: un motor diesel de cinco cilindros sobrealimentados que desarrolla 86 hp.
Dimensiones: longitud 3,265 m; anchura 1,82 m; altura 1,875 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 80 km/h; alcance 200 km; obstáculo vertical superable 0,4 m; zanja superable 1,2 m; gradiente superable 60 %; pendiente lateral 30 %.

Un helicóptero Sikorsky CH-53 puede transportar dos Wiesel, y un transporte Transall C.160 puede llevar cuatro. Este vehículo puede utilizarse en algunos otros cometidos, incluido el de portamisiles antiaéreo, VAP y vehículo de mando.



EE UU

Carro de Combate M1A1 Abrams

El primer carro M1 Abrams salió de la línea de producción en la Factoría de Carros del Ejército de Lima en febrero de 1980 y los primeros de la de Detroit lo harían dos años más tarde. El M1 básico está armado con un cañón de ordenanza M68 de 105 mm, del mismo tipo que el instalado en el carro M48A5 y en los M60/M60A1/M60A3. El M68 es esencialmente el cañón británico L7, desarrollado en los años cincuenta, pero dotado con un cierre estadounidense.

Hace unos años, el Ejército estadounidense decidió adoptar el cañón alemán Rheinmetall de ánima lisa y 120 mm, ya seleccionado para dotar al carro Leopard 2 y montarlo en una versión mejorada del M1 que recibió la designación de desarrollo de M1E1. Tras las habituales pruebas y modificaciones, este vehículo fue aceptado para el servicio como M1A1 Abrams, y los dos primeros de serie se completarían en agosto de 1985. El resto del armamento lo constituye una ametralladora de 12,7 mm para el jefe de carro y una ametralladora de 7,62 mm para el cargador.

El cañón Rheinmetall de 120 mm se construye bajo licencia en EE UU con la designación de M256, y Honeywell es responsable de la completa gama de munición con su carga de proyección sin vaina. Además de fabricar los proyectiles alemanes perforante subcalibrado estabilizado por aletas-trazador y rompedor contracarro polivalente-trazador (APFSD-T y HEAT-MP-T), Honeywell desarrolla asimismo nuevos tipos con características mejoradas contra blindaje.

Además del cañón de 120 mm, el M1A1 posee cierto número de mejoras sobre el modelo inicial que incluyen un mayor blindaje y un sistema incorporado NBQ que no sólo proporciona a los cuatro hombres de la tripulación aire acondicionado para la respiración sino que suministra también refrigeración o calefección mientras los tripulantes llevan sus trajes protectores y máscaras.

El primer M1A1 se completó en agosto de 1985 y ha sustituido al M1 en la fabricación. Se ha aumentado la protección del blindaje y lleva protección NBQ.



Durante un cierto tiempo, tanto el arsenal de Detroit como el de Lima produjeron al mismo tiempo las dos variantes, pero desde principios de 1986 sólo se fabrica el M1A1. No existen planes hasta el momento de modificar los carros armados con la pieza de 105 mm para que reciban el cañón de 120 mm.

Los carros M1/M1A1 permanecerán en servicio hasta el siglo XXI y es lógico que se encuentren ya en desarrollo otras mejoras, como un nuevo y más seguro telémetro lasérico, una instalación de armas mejorada para el jefe de carro con visores panorámicos, y capacidad de repostaje rápido.

El M1 Abrams ha sido evaluado por Arabia Saudí y Suiza y ha sido uno de los candidatos propuestos para el Carro de Combate Futuro español aunque no existen datos concretos sobre el particular. No se han producido hasta el momento pedidos de exportación.

En la actualidad no se desarrollan tampoco nuevas variantes del carro, aunque BMY experimenta el Puente Pesado de Asalto, que utiliza el bastidor del M1. Es posible que también se produzca un vehículo acorazado de recuperación sobre M1 ya que el actual M88A1 no es lo suficientemente potente como para arrastrar al M1A1.



El M1A1 de serie lleva el mismo cañón de ánima lisa Rheinmetall de 120 mm que el Leopard 2; dispara munición sin vaina y del tipo APFSDS. El M1A1 será el carro de combate del Ejército estadounidense hasta bien entrado el siglo XXI.

Características
M1A1
Tripulación: cuatro hombres.
Peso: en orden de combate 57 154 kg.
Planta motriz: una turbina de gas Avco Lycoming AGT-1500 de 1 500 hp.
Dimensiones: longitud, con el cañón hacia adelante 9,83 m; longitud de casco 7,925 m; anchura 3,658 m; altura total 2,896 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 67 km/h; alcance en carretera 465 km; vadeo superable 1,219 m; obstáculo vertical superable 1,066 m; zanja superable 2,743 m; gradiente superable 60 %; pendiente lateral 30 %.

El futuro del carro de combate

La más reciente generación de carros de combate es más potente que nunca, está protegida con nuevos tipos de blindajes y equipada con una nueva generación de plantas motrices y es mucho más ágil que su predecesora. El incremento en el uso de equipos computarizados y automatizados permite al carro de combate continuar siendo el arma más importante en el campo de la batalla, a pesar de la amplia gama de armamento contracarro disponible en la actualidad.



Los israelíes son quienes con mayor éxito han practicado la guerra acorazada desde la segunda guerra mundial, y es significativo que su único carro de diseño propio sea un vehículo pesado y muy protegido, el Merkava.

Con sólo una o dos excepciones, el diseño básico del carro de combate ha permanecido prácticamente sin cambios desde los años veinte: el piloto al frente, la torre en el centro y la planta motriz y la transmisión en la parte trasera.

Desde la segunda guerra mundial se han realizado nuevos prototipos basados en nuevos conceptos en el diseño de carros de combate, pero sólo uno, y recientemente, ha entrado en fase de producción: el carro de combate sueco Bofors-S. Este carro tiene una tripulación de tres hombres y está armado con un cañón de 105 mm alimentado por un cargador automático con una combinación de munición de 50 proyectiles. Esto hace posible una cadencia de disparo de 15 por minuto hasta que quede agotado el suministro de municiones. Los depósitos de los cartuchos vacíos son expulsados al exterior a través de una puerta-trampilla situada en la parte trasera del casco. En el carro de combate S el cañón es apuntado por el conductor al girar el carro sobre sus cadenas para ponerse frente al blanco y en elevación al subir o bajar la suspensión hidroneumática. Aunque el carro S ha sido evaluado por varios países, incluyendo a EE UU y Gran Bretaña, el único cliente ha sido el Ejército sueco que actualmente tiene ya unos 300 en servicio. Sin embargo, el carro S sufre algunas limitaciones, entre las que destaca el que ha de detener su marcha y situarse frente al blanco antes de poder abrir fuego.

Muchos carros de combate ligeros y carros blindados que están en activo tienen una torre para dos hombres, con el jefe situado en un lado y el artillero en el otro, y en plena acción el jefe actúa como cargador al mismo tiempo que guía el vehículo y se hace cargo del equipo de comunicaciones.

Poco tiempo después de finalizar la segunda guerra mundial, Francia introdujo el carro de combate ligero AMX-13, que tenía una inusual torreta oscilante armada con un cañón de 75 mm alimentado por dos cargadores de tipo rotatorio con seis proyectiles cada uno. Cada vez que un proyectil era disparado, el cartucho vacío era expulsado a través de una puerta en la trasera de la torre y otro proyectial era cargado de forma automática. Esto permitía disparar los 12 proyectiles con gran rapidez, pero luego la tripulación tenía que desmontar y volver a cargar los dos cargadores a través de unas escotillas en el techo. El ejército de EE UU también realizó pruebas con torre oscilante en carros de combate pesados pero ninguno entró en producción.

Tripulación de tres hombres

El primer país que utilizó un carro con torre y una tripulación de tres hombres fue la URSS, con un carro de combate T-64, que entró en producción en 1967. Este carro siguió fabricándose hasta 1981, pero no fue exportado más allá de los países del Pacto de Varsovia y se piensa que tiene bastantes defectos, especialmente en lo que concierne a su cargador automático.

En la actualidad todos los carros de combate occidentales tienen una tripulación de cuatro

Un Osorio brasileño se lanza a toda velocidad durante una serie de pruebas. La creciente complejidad de la nueva generación de CC ha aumentado drásticamente el coste y ha creado un mercado para carros de combate menos capaces pero más baratos.

ENGESA

hombres, pero los nuevos carros franceses tendrán una tripulación de tres hombres gracias al empleo de un cargador automático. La instalación de los cargadores automáticos ofrece un número de ventajas considerable, aparte del hecho de reducir el número de tripulantes, entre las que se incluyen una alta cadencia de disparo, especialmente durante el movimiento campo a través, en plena acción.

Existen tres áreas claves en la tecnología de los carros de combate (blindaje, movilidad y capacidad de disparo) y en los últimos años se han logrado llevar a la realidad mejoras significativas en cada una de esta áreas.

Durante varios años todos los carros de combate tenían blindaje de acero, instalado en posición inclinada en la parte frontal del carro para proporcionar una mejor portección. El desarrollo logrado en las municiones contra carro, especialmente las ojivas de carga hueca contra carro (HEAT) instaladas en armas guiadas (como el *«Sagger»*, Milan y HOT), y los proyectiles perforantes subcalibrados estabilizados por aletas (APFSDS), alcanzó un punto en el que podían penetrar en el brindaje frontal de los más duros carros de combate en servicio.

La introducción del blindaje británico Chobham, que sigue siendo uno de los secretos militares mejor guardados, ha significado que los CC como el M1 Abrams y el Challenger se han hecho prácticamente invulnerables a la penetración por su arco frontal.

El blindaje Chobham no se puede instalar todavía en los carros de combate ya fabricados y tiene que ser diseñado como parte integrante del vehículo. Pero hace algunos años Israel anunció que había desarrollado un blindaje reactivo que podía ser instalado en cualquier carro y que proporcionaba protección contra cualquier ataque HEAT. Este blindaje reactivo se denomina Blazer y consiste en pequeños paneles explosivos que son fijados sobre el carro, por ejemplo en el arco frontal. Cuando uno de los paneles Blazer es tocado, estalla hacia afuera, disipando la fuerza principal de la ojiva HEAT.

Cortinas de humo de gas-oil

Durante muchos años los vehículos blindados soviéticos han tenido la capacidad de inyectar combustible diesel en sus sistemas de escape para arrojar una cortina de humo, y algunos países occidentales (incluyendo EE UU instalan sistemas similares en sus vehículos blindados por ejemplo las series de CC M60 y el IFV Bradley).

El cuidado almacenaje de combustible y municiones puede incrementar la supervivencia del carro. En el Abrams M1/M1A1, por ejemplo, parte de la munición lista para ser utilizada está almacenada en la trasera de la torreta y separada de la tripulación por mamparas deslizantes. Si estalla alguna de estas cargas la fuerza principal de la explosión es desviada hacia la parte superior del techo, en el caso de que las puertas estén cerradas. En el techo están instalados unos paneles antisoplo que atenúan la fuerza de la explosión.

Durante muchos años la mayor parte de los carros de combate y los vehículos acorazados de combate han sido equipados con sistemas de detección y de supresión de incendios en la cámara del motor. Si el motor es alcanzado por el fuego suena una alarma y el incendio es automáticamente apagado. Este tipo de previsiones se han extendido ahora a la cámara de la tripulación y los sistemas pueden detectar, por ejemplo, una carga HEAT tan pronto como ésta penetra el blindaje del carro para luego extinguir el fuego.



Típico de la más reciente generación de CC, el AMX-40 ha sido diseñado para el mercado de exportación, mientras que el Ejército francés continúa utilizando el anticuado AMX-30. Protegido con blindaje estratificado, que le confiere una buena protección contra las ojivas HEAT, monta un cañón de ánima lisa de 120 mm.



El Vickers Mk 7 ha completado con éxito sus pruebas en Egipto. Lleva aire acondicionado y dispone de protección NBQ; el equipo normalizado incluye también un sistema de detección y supresión de incendios. Su visor térmico posee una alarma que avisa a la tripulación de la presencia enemiga.

En el futuro, los carros de combate gozarán de otros equipos auxiliares para incrementar su capacidad de supervivencia en el campo de batalla, tales como sensores para detectar misiles en camino y contramedidas activadas. Actualmente ya se encuentran disponibles aparatos que pueden advertir a la tripulación de un carro si está siendo escudriñado por láseres del enemigo.

Hasta los años sesenta los principales disparos mortíferos de los carros de combate eran los perforantes subcalibrados (APDS), los de altos explosivos contracarro y los de altos explosivos de cabeza plástica (HESH). Los nuevos tipos de blindajes avanzados han reducido la efectividad de estos proyectiles, especialmente los HEAT y los HESH. Muchos carros de combate disparan ahora proyectiles perforantes subcalibrados estabilizados por aletas (APFSDS) que tienen un poder de penetración muy elevado al disponer de «dardos» de uranio empobrecido que incrementan en gran medida la penetración en los blindajes.

Los cañones de los carros de combate han conocido un dramático desarrollo durante los últimos años con avances tan destacables como el de la incorporación de telémetros lasèricos en sustitución de los clasicos telémetros ópticos y la ametralladora de puntería. Los modernos carros de combate son equipados ahora no sólo con sistemas de control de tiro computarizado, sino también con sistemas de estabilización que permiten apuntar y disparar el cañón con precisión sobre blancos móviles, mientras el propio carro está en movimiento. Los jefes y tiradores pueden tener también miras estabilizadas que incorporan un telémetro láser. En el futuro los sistemas de control de tiro serán capaces de detectar a los vehículos enemigos y alinear el cañón con el objetivo de forma automática dejando al tirador sólo la misión de abrir fuego.

Cañones montados en la torre

Con la excepción del carro de combate S, todos los carros que están en servicio tienen cañones montados en la torre. Desde hace tiempo, sin embargo, algunos vehículos todo terreno han recibido un cañón externo alimentado por un cargador automático, y sus tripulaciones se sientan,

El carro destructor es un concepto resucitado recientemente al diseñar diversas compañías carros ligeros de ese tipo para las divisiones estadounidenses. El FMC CCV-L pesa menos de 20 toneladas pero lleva el mismo cañón de 105 mm que los carros de combate de la serie M60, aunque con un sistema de bajo retroceso.



a salvo, en la parte inferior del casco. La instalación de un cañón externo con carga automática y los recientes avances en el campo de la electrónica permitirán, seguramente, que los carros futuros sean tripulados por sólo dos personas. Si se emplaza en desenfilada un carro de combate con cañón externo, en tareas defensivas, será muy difícil detectarlo y menos aún poder atinar sobre él.

Antes, los carros de combate sólo podían combatir durante el día, pero la introducción de equipos de visión nocturna infrarrojos, a pesar de los problemas que presentan, permite moverse al carro y disparar en la oscuridad.

Modelos pesados

Muchos de los carros de combate de nuestros días son más pesados que sus predecesores: por ejemplo, el Leopard 2 pesa 55 toneladas, mientras que el original Leopard 1 pesaba 40 toneladas. Gran parte de este incremento en el peso se debe al blindaje adicional, pero al mismo tiempo se han instalado motores más potentes. Así pues, el Leopard 2 no sólo es más rápido que su antecesor, sino que además tiene una mejor relación peso/potencia y se mueve mucho más rápidamente en las acciones campo a través. Los nuevos avances en el diseño de la suspensión, como por ejemplo el sistema hidroneumático instalado en el Challenger, permiten a los carros moverse a mayor velocidad campo a través y por otro lado facilitan la tarea de conducción de la tripulación y permiten una mejor estabilidad en la plataforma del cañón.

Durante muchos años los carros de combate eran impulsados por motores a gasaolina, pero estos tenían un alcance operacional muy reducido y estaban constantemente expuestos a los peligros de incendio, así que hoy en día la mayor parte de los carros de combate han adoptado el bastante más eficiente motor diesel que ofrece además un mayor alcance operativo. Sin embargo no faltan las excepciones: el carro de combate S tiene un motor diesel y una turbina de gasolina mientras que el M1/M1A1 de EE UU tiene un motor con turbina de gasolina. Este último es mucho más pequeño que el motor diesel pero consume mucho más combustible.

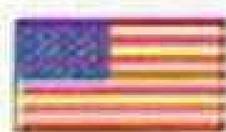


R.F.

El Stingray es un carro ligero de 20 toneladas que utiliza la suspensión del cañón autopropulsado M109 y lleva un cañón británico de 105 mm. Sólo está protegido realmente contra el fuego de las armas portátiles, aunque podría instalarse blindaje reactivo.

El Marksman utiliza el mismo sistema bitubo de 35 mm que el Gepard alemán. Lleva 230 cartuchos de munición de uso inmediato más 20 proyectiles APDS-T.

R.F.



EE UU

Vehículo de Combate Cercano-Ligero

La Ordnance Division de la Corporación FMC de San José, California, es el mayor fabricante occidental de vehículos de cadenas y ha construido casi 70 000 ejemplares de la serie M113 de vehículos acorazados portapersonal y unos 2 000 vehículos de combate de infantería Bradley, así como grandes cantidades de vehículos acorazados anfibios, M59 y otros vehículos acorazados de combate de infantería.

Hace algunos años la compañía comprendió que el Ejército estadounidense necesitaría un vehículo acorazado de alta movilidad armado con un cañón de ordenanza de 105 mm para emplearlo en sus divisiones ligeras. Se tomó pues la decisión de diseñar y construir el *Close Combat Vehicle-Light (CCV-L)* con fondos propios.

El primer prototipo fue mostrado a finales de 1985 y trajo un gran interés porque su tripulación se había reducido a sólo tres hombres (jefe de carro, tirador y conductor) mediante la instalación de un cargador automático para el arma principal. El prototipo costó 26 millones de dólares, de los que 14 provenían de FMC y los restantes de los subcontratistas implicados en el proyecto.

Para reducir el tiempo del desarrollo y el coste del mismo, se habían utilizado componentes automotrices ya probados como por ejemplo el motor, que utilizaba muchas partes del 8V-92TA instalado en el Camión Táctico de Gran Movilidad que el Ejército utilizaba desde hacía algunos años, la transmisión provenía del Bradley y componentes de la suspensión del M113A2.



El CCV-L triplaza ha sido construido por la FMC como una iniciativa propia prevista para suministrar a las divisiones ligeras estadounidenses.

El armamento principal era un cañón M68A1 de 105 mm similar al instalado en los carros M48A5, M/60/M60A1/M60A3 y M1 en servicio con el Ejército estadounidense, pero equipado con un sistema de bajo retroceso Rheinmetall. El cargador automático había sido diseñado por la FMC Northern Ordnance Division, que posee casi 40 años de experiencia en el diseño y construcción de tales sistemas para aplicaciones navales principalmente. El cargador automático hace posible una cadencia de fuego de 12 disparos por minuto y lleva 90 proyectiles preparados y otros 24 de reserva en el casco.

Los sistemas de orientación de la torre y elevación del arma están basados en los del carro M1. El tirador posee un visor estabilizado diurno/nocturno con telémetro lasérico, mientras que el jefe de carro dispone de periscopios panorámicos y un dispositivo de imágenes que puede girar 360° y que posee capacidad diurna/nocturna.

El Ejército estadounidense posee un pliego de condiciones para un vehículo al que llama Sistema Acorazado de Cañón (AGS en sus siglas inglesas) y esperaba obtener fondos en el presupuesto del Año Fiscal de 1987 para adquirir algunos de ellos, pero su propuesta fue rechazada. Hasta el momento tres compañías estadounidenses han construido vehículos que podrían cubrir el requerimiento AGS: el FMC Vehículo de Combate Cercano-Ligero, el Cadillac Gage Stingray y el Teledyne Continetal Motors General Products Division TCM-20.

Características

CCV-L

Tripulación: tres hombres.

Pesos: vacío 17 509 kg; en orden de combate 19 414 kg.

Planta motriz: un motor diesel Detroit Diesel Model 6V-92 TA de seis cilindros que desarrolla 552 hp.

Dimensiones: longitud, con el cañón hacia adelante 9,37 m; de casco 6,20 m; anchura 2,69 m; altura 2,36 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 70 km/h; alcance 483 km; vadeo superable 1,32 m; obstáculo vertical superable 0,76 m; zanja superable 2,3 m; gradiente 60 %; pendiente lateral 40 %.



EE UU

Carro ligero Stingray

Desde principios de los años setenta la Cadillac Gage Company ha construido casi 3 500 de sus vehículos polivalentes 4 × 4 de la gama Commando, la mayoría de los actuales han sido exportados. Más recientemente, la compañía ha desarrollado y producido los vehículos 6 × 6 V300 y Commando Scout 4 × 4, mientras que ha fabricado asimismo los transportes acorazados de personal ligeros Commando Ranger 4 × 4 para la protección de las bases aéreas de la USAF.

Hace algunos años la Cadillac Gage constató que existía la necesidad de un carro ligero con buena movilidad a campo traviesa, con el cañón probado en combate de 105 mm, simple de operar y mantener. Teniendo en cuenta tales requisitos, la compañía diseñó y construyó el carro ligero Stingray, cuyo prototipo fue exhibido por primera vez a finales de 1984.

Para reducir los costes de desarrollo y compra, se utilizaron en la mayor medida posible componentes automotrices fabricados en serie: por ejemplo la suspensión es la misma que la del obús autopropulsado M109 utilizado en más de 20 países.

La torre y el casco son de construcción en acero soldado y proporcionan completa protección contra el fuego de las armas portátiles y la metralla. Si es necesario, puede añadirse blindaje adicional, por ejemplo, del tipo reactivo que proporciona buena protección contra las cargas huecas.

El armamento principal comprende un cañón rayado Royal Ordnance Nottingham británico de 105 mm que dispara una idéntica gama de munición que el cañón L7/M68 utilizado en numerosos carros de combate (incluidos el Leopard 1, M48A5, M60, M1, Merkava y diversas variantes del Centurion) e incluye los recientes proyectiles perforantes subcalibrados estabilizados por aleta-trazadores (APFSDS-T).



El carro ligero Stingray pesa menos de 17 toneladas, pero posee la potencia de fuego de un carro de combate medio. Los costos se han reducido mediante el empleo de componentes automotrices ya existentes; por ejemplo la suspensión es la misma que la del cañón AP M109.

El montaje coaxial con el armamento principal dispone de una ametralladora de 7,62 mm para batir blancos como camiones o infantería, mientras que sobre el techo se ha instalado una ametralladora para defensa antiaérea de 7,62 mm o 12,7 mm. A cada lado de la torre se ha instalado una fila de lanzagranadas fumígenas.

La torre es de mandos asistidos, y el prototipo Stingray posee un sistema de control de tiro computarizado digital Marconi, que le proporciona una alta probabilidad de impacto al primer disparo. Como opción puede instalarse un sistema de estabilización que permite al arma apuntar y disparar mientras el Stingray se desplaza a campo traviesa.

Como en muchos otros vehículos acorazados actuales, puede instalarse asimismo una amplia gama de equipo opcional para acomodarlo a las necesidades de los diferentes usuarios: por ejemplo, un sistema de navegación terrestre, un telémetro lasérico, un sistema NBQ o un sistema de detección y supresión de incendios.

El Stingray está todavía en la fase de prototipo, pero diversos países han demostrado un interés más que ligero por este vehículo que posee la potencia de fuego y la movilidad de un carro de combate pero es mucho más barato.



Derecha: Dada la vulnerabilidad de muchos CC a las cargas huecas, el ligero blindaje del Stingray no es necesariamente una gran desventaja. Puede recibir un sistema de estabilización que permita al armamento principal apuntar y disparar mientras el vehículo se desplaza.

Características

Stingray

Tripulación: cuatro hombres.

Pesos: vacío 17 237 kg; en orden de combate 19 051 kg.

Planta motriz: un motor diesel Detroit Diesel Model 8V-92 TA que desarrolla 535 hp.

Dimensiones: longitud, con el cañón hacia adelante 9,35 m; de casco 6,30 m; anchura 2,71 m; altura total 2,54 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 69 km/h; alcance 483 km; vadeo superable 1,22 m; obstáculo vertical superable 0,76 m; zanja superable 1,69 m; gradiente superable 60 %; pendiente lateral 30 %.



EGIPTO

Vehículo acorazado portaperasonal Fahd

Durante muchos años uno de los vehículos acorazados portapersonal de ruedas utilizados por el Ejército egipcio ha sido el Walid, en esencia un vehículo 4 × 4 construido con el autobastidor del camión alemán Magirus Deutz y una carrocería blindada diseñada y construida en Egipto. En muchos aspectos el Fahd cumple un cometido similar al del BTR-40 soviético que también ha sido utilizado durante muchos años por las fuerzas armadas egipcias. Sin embargo, el BTR-40 posee la desventaja de su techo abierto que hace vulnerables a los soldados a la metralla de los proyectiles.

El vehículo acorazado portapersonal Fahd 4 × 4 ha sido diseñado y construido por la factoría Kadar para el desarrollo de la Industria de Heliópolis, no sólo para cumplir los requisitos del Ejército egipcio, sino también para el mercado de exportación. El vehículo fue exhibido en público por primera vez a finales de 1984 y se espera que entre en producción en un futuro muy cercano.

Consiste básicamente en el experimentado autobastidor del camión 4 × 4 Daimler-Benz LAP 117/32 con una carrocería acorazada que proporciona completa protección contra los proyectiles perforantes de 7,62 mm × 54 y los cascotes de la artillería.

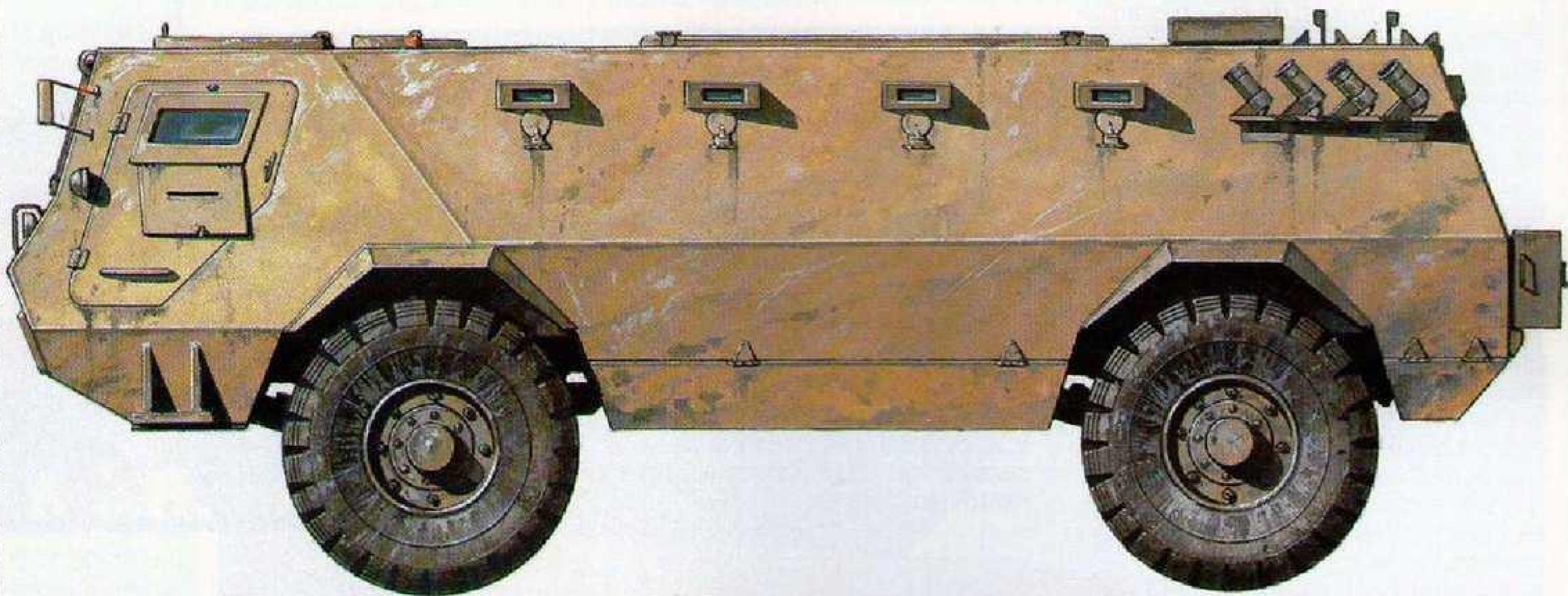
El jefe y el conductor se sientan en la frotal del vehículo, y la tropa accede a través del portalón trasero. Los diez infantes completamente equipados se sientan de espaldas en el centro del vehículo. Para facilitar el acceso la parte superior de la puerta trasera se abre hacia arriba y la inferior hacia abajo para formar un escalón.

En los laterales de la cámara trasera existen aspilleras de tiro, cada una de ellas con un bloque de visión a pruba de balas en la parte superior, que permiten el tiro de las armas portátiles desde el interior.

El motor diesel comercial Mercedes-Benz de seis cilindros se acopla a una caja de velocidades completamente automática con caja de transferencia de dos velocidades. La dirección es asistida para reducir la fatiga del conductor y el equipo normalizado incluye un sistema de regulación de la presión de los neumáticos que permite al conductor ajustarla al tipo de terreno por el que se circula, aspecto muy útil al cruzar terreno desértico. Los neumáticos, anchos y de baja presión, permiten al vehículo recorrer una distancia de 50 km a una velocidad de 30 km/h en el caso de que sean perforados por balas o fragmentos de metralla.

Como es normal, el Fahd puede recibir una amplia gama de equipo opcional incluida una cabria frontal utilizable para recuperar otros vehículos o para salir de situaciones difíciles, equipo de visión nocturna y un conjunto de protección NBQ.

El vehículo básico está desarmado aunque pueden instalarse distintos sistemas de armas, entre los que pueden contarse ametralladoras de 7,62 mm o 12,7 mm, un cañón de 20 mm o, en el caso de operar como contracarro, sistemas filoguiados tales como el Euromissile Milan.



Listo para entrar en producción, el VAP Fahd está basado en el autobastidor de un camión Daimler-Benz y puede llevar diez soldados completamente equipados. Las aspilleras de los costados y trasera permiten disparar las armas desde el interior del vehículo.

Características

Fahd

Tripulación: dos + 10 hombres

Pesos: vacío 9 100 kg; en orden de combate 10 900 kg.

Planta motriz: un motor diesel Mercedes-Benz OM-352A de seis cilindros sobrealimentados que desarrolla 168 hp.

Dimensiones: longitud 6 m; anchura 2,45 m; altura 2,10 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 90 km/h; alcance máximo 800 km; vadeo superable 0,7 m; obstáculo vertical superable 0,5 m; zanja superable 0,8 m; gradiente superable 70 %; pendiente lateral 30 %.



EGIPTO

Obús autopropulsado SP122 de 122 mm

Hasta la reciente introducción del obús autopropulsado estadounidense M109A2 de 155 mm, prácticamente toda la artillería egipcia era remolcada y la mayoría de ella había sido suministrada por la URSS, por lo que incluía grandes cantidades del excelente obús D-30 de 122 mm, cuya munición se fabricaba en Egipto desde hacía años. Más recientemente Egipto ha comenzado a fabricar el obús D-30 tanto para su propio Ejército como para exportarlo.

El Ejército egipcio decidió que necesitaba una versión autopropulsada del D-30 más avanzada que la siria, que es esencialmente un viejo carro T-34/85 con la torre sustituida por un D-30 que dispara desde la plataforma trasera sobre el motor y que no dispone de protección para los sirvientes contra el fuego de las armas portátiles y los cascotes.

En 1984 se anunció que la firma estadounidense BMY y la británica Royal Ordnance habían recibido sendos contratos para diseñar y construir versiones autopropulsadas del D-30 que pudieran construirse después en Egipto. Los prototipos hicieron su primera aparición pública oficial en la Exhibición de El Cairo a finales de 1984.

La aportación de BMY a esta competición consiste en el autobastidor de un M109 con una nueva superestructura fija en la parte trasera: en su parte anterior está situado el obús D-30, con un sector de tiro en elevación de +70° y −5° y un sector horizontal de 30° a cada lado. Transporta 85 proyectiles de 122 mm, de los que cinco son normalmente contracarro (HEAT). En el techo se ha montado una ametralladora M2 HB de 12,7 mm que dispone de 500 cartuchos.

Por su parte, Royal Ordnance, en vez de utilizar un autobastidor ya existente, ha diseñado un nuevo vehículo de construcción en acero en vez de aluminio como el BMY, pero bastante más compacto. El conductor se sienta en la parte delantera izquierda con el motor a su derecha y el compartimiento del cañón detrás. Los sectores de tiro del arma son idénticos a los del vehículo competidor y la reserva de proyectiles es de 80. Dispone asimismo de una ametralladora M2 HB de 12,7 mm para defensa antiaérea sobre el techo. La razón de elegir el acero es su mayor facilidad de soldadura y el hecho de que Egipto ya posee suficiente experiencia con este material, utilizado en otros vehículos acorazados.

El motor Perkins diesel está acoplado a una transmisión completamente automática Self-Changing Gears de seis velocidades. Parte de la suspensión se utiliza en el Royal Ordnance Nottingham Combat Engineer Tractor ya en servicio con los ejércitos británico e indio.

Royal Ordnance Leeds espera que el SP122 sea el primero de una completa familia de vehículos ligeros de cadenas que utilicen el mismo autobastidor y cuyas otras variantes podrían ser un puesto de mando con muy amplios equipos de comunicaciones, un vehículo de recuperación, una ambulancia y un portamuniciones.

Egipto ha fabricado durante años el cañón soviético D-30 de 122 mm e invitó a Royal Ordnance y BMY a producir una versión autopropulsada. La firma británica ha diseñado un vehículo completamente nuevo, cuyo bastidor podría utilizarse para una completa gama de VAC.

Características (provisionales)

SP122

Tripulación: cinco hombres.

Pesos: vacío 17 500 kg; orden de combate 20 000 kg.

Planta motriz: un motor diesel Perkins TV8.540 de ocho cilindros que desarrolla 300 hp.

Dimensiones: longitud 7,70 m; anchura 2,82 m; altura 2,69 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 55 km/h; alcance máximo 300 km; vadeo superable 1 m; obstáculo vertical superable 0,75 m; zanja superable 2,2 m; gradiente superable 60 %; pendiente lateral 30 %



R.F.

Armas de infantería de posguerra

Los años cincuenta fueron una época importante para el diseño de armas de infantería en la medida en que los proyectistas absorvieron, o en algunos casos ignoraron, las lecciones de la segunda guerra mundial. Algunas de las armas introducidas durante este período serían las predecesoras de las que ahora están en servicio, mientras que otras sólo fueron el producto de compromisos insatisfactorios entre lo viejo y lo nuevo.


David Donald

La guardia del Mausoleo de Lenin conserva los fusiles SKS; los fusiles modernos pueden ser armas superiores, pero no son populares entre los instructores. El SKS se diseñó durante la segunda guerra mundial para disparar un cartucho de potencia intermedia.

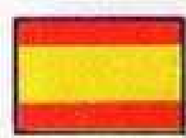
Las armas portátiles de los años cincuenta fueron una interesante transición entre las armas de la segunda guerra mundial y los pulidos y eficaces diseños de nuestros días. Algunas armas incluso ignoraban las innovaciones tácticas y de los procesos de fabricación de la segunda guerra mundial y parecían haber sido concebidas antes de 1939, mientras que otras señalaron el camino apropiado hasta el extremo de que éstas (o su influencia) permanecen vigentes en la actualidad.

Así, este estudio es una colección de «dinosaurios» y de armas modernas. Se pueden encontrar en estas páginas a la anticuada pistola ametralladora soviética Stechkin (APS) junto al avanzado AR-10 y al revolucionario Sistema Stoner 63. Armas como el subfusil SIG ignoraron los métodos de rápida y barata producción que se utilizaron en la segunda guerra mundial por lo que tuvieron unas ventas escasas que se tradujeron en graves pérdidas económicas, aunque por otra parte su equivalente danés, el Madsen, de barata fabricación y de mayor simplicidad, tampoco obtuvo mejores resultados comerciales.

Aunque apenas se le ha mencionado en el texto principal, la tendencia más destacada en el diseño de las armas portátiles de los años cincuenta estuvo marcada por el conflicto entre el conservadurismo y las exigencias del combate moderno. Durante los años cincuenta ganaron los conservadores, pero no por mucho tiempo. Esto fue particularmente cierto en el caso de la normalización de las municiones de la OTAN, que causó un impacto de tal envergadura que incluso se dejará sentir en los años venideros. Como se verá, la decisión de adoptar un cartucho estadounidense fue una elección errónea en un momento en que los soviéticos acertaban con su cartucho de 7,62 mm × 39.

Durante la guerra de Vietnam las patrullas de reconocimiento de largo alcance (conocidas como «Lurps», por las iniciales de su nombre en inglés LRRP) utilizaron una increíble mezcla de equipo. El armamento era casi siempre una elección personal. En la fotografía miembros de las LRRP examinan un AK-47 y un subfusil Carl Gustav.

Edward Rasen



ESPAÑA

Fusil de asalto CETME Modelo 58

El CETME Modelo 58 posee una larga historia que se remonta al *Sturmgewehr* 45 (StG 45) de la segunda guerra mundial. Este arma fue un intento de los diseñadores de Mauser por obtener un fusil de asalto de bajo coste que incorporara un nuevo sistema de funcionamiento que utilizaba un método de bloqueo por rodillos. Después de la victoria aliada, algunos de los técnicos que habían trabajado en el StG 45 se trasladaron a España, y se establecieron en el recién creado Centro de Estudios Técnicos de Materiales Especiales, CETME, en las afueras de Madrid.

En el CETME, el sistema de bloqueo por rodillos fue perfeccionado gradualmente hasta dar como resultado un fusil de asalto muy poco parecido al StG 45 original, pero en el que se había logrado conseguir un proceso de fabricación bastante bajo. El fusil de asalto CETME estaba fabricado con acero de baja calidad en gran parte estampado y conformado de hoja metálica. Disponía de capacidad de tiro automático y era, en términos generales, un arma simple y eficaz.

En 1956 se iniciaron las ventas, las primeras con destino a la República Federal de Alemania. Se trataba de un lote de sólo 400 fusiles, pero a la vista de sus excelentes cualidades, los alemanes decidieron, tras una serie de modificaciones para que cumplieran sus requisitos propios, fabricarlo bajo licencia. Así, mediante un acuerdo con un intermediario en los Países Bajos, Heckler und Koch consiguió la licencia y el fusil CETME se convirtió en el famoso HK G3.

En 1958 el Ejército español decidió adoptar el fusil CETME en la forma conocida como Modelo B, que pasó así a denominarse Modelo 58. El CETME Modelo 58 disparaba un cartucho especial idéntico al normalizado OTAN de 7,62 mm pero con una bala y una carga de proyección más ligera. Así se conseguía que el fusil fuera más fácil de disparar (como resultado del reducido retroceso) pero también que el cartucho no fuese homologable con los restantes países de la OTAN. En 1964 España adoptó el cartucho OTAN y los fusiles adaptados a la nueva munición pasaron a ser conocidos como Modelo C.

El Modelo 58 se ha producido en diversas variantes, algunas de ellas con bípodes, otras con mecanismos de tiro semiautomáticos e incluso con culatines plegables. Existe incluso una versión de tirador de élite equipada con un visor telescópico. La versión más reciente es el Modelo L, de calibre 5,56 mm, pero el básico Modelo 58 todavía puede obtenerse de CETME.



Arriba. El fusil de asalto CETME, que tiene sus orígenes en el Sturmgewhr 45 *alemán de la segunda guerra mundial, fue diseñado en España en los primeros años cincuenta y se ha convertido en el muy extendido HK G3. El CETME se fabrica con acero de baja calidad y con un gran énfasis en la fiabilidad y la economía.*

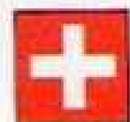


MARS, Lincs

El Ejército español adoptó el CETME en su Modelo B, con cartucho de 7,62 mm ligero. En 1964 se adoptó el cartucho 7,62 mm OTAN, y CETME modificó el fusil que pasó a ser conocido como Modelo 58C.

Características

Modelo C
Calibre: 7,62 mm.
Peso: 4,49 kg.
Longitudes: total 1,016 m; del cañón 450 mm.
Velocidad inicial: 780 m por segundo.
Cadencia tiro: (cíclico) 600 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 20 cartuchos.



SUIZA

Subfusiles SIG

Los subfusiles producidos por la Schweizerische Industrie-Gesellschaft (SIG) en el período posterior a 1945 se encuentran entre los productos de mayor éxito de la compañía. El primero de tales diseños fue el SIG MP48, el primer subfusil realmente suizo por completo que se fabricó en serie, y aunque estaba construido en la forma típica de SIG (es decir, con gran atención al detalle, soberbio acabado y materiales de alta calidad), resultó un fiasco comercial.

SIG ya había apercibido que la producción durante la segunda guerra mundial tendía a simplificar los procesos de fabricación de toda clase de armas, pero en vez de hacer uso del estampado y la soldadura para construir en serie, los suizos decidieron emplear la forja de precisión que requiriera un mínimo de mecanizado. Se hicieron algunos ahorros omitiendo cualquier clase de mecanismo de seguridad y en lugar de ello el cargador se plegaba hacia adelante, cuando el arma no se utilizaba, lo que permitía extraer la munición de la recámara –e impedía el disparo accidental– al tiempo que se ahorraba espacio. A pesar de todo ello, el MP48 carecía de características destacables y nadie pareció impresionarse con el arma. Como resultado, en un mercado saturado de armas baratas excedentes del conflicto, el MP48 no se vendió bien y sólo un pequeño lote fue a parar a Chile.

Los diseñadores de SIG volvieron a sus tableros de dibujo para extraer de ellos, en 1958, el nuevo MP310. Similar en muchos aspectos y en concepto general al MP48, utilizaba el mismo tipo de cargador plegable que el modelo anterior. Sin embargo, el MP310 resultaba más barato gracias a que se hacía un amplio uso de materiales plásticos y de bajo coste, al tiempo que se introducía un mecanismo de disparo de dos etapas: una ligera presión sobre la cola producía un solo tiro, mientras que si se apretaba por completo, se producía el tiro en automático. El MP310 utilizaba el mismo culatín telescópico que el MP48.

El nuevo subfusil obtuvo un éxito ligeramente superior al del MP48, pero aun así sólo se fabricó un millar aproximado de ejemplares, de los que se vendieron pequeños lotes principalmente en Sudamérica y el Lejano Oriente. El MP310 padeció el mismo problema de ventas que su antecesor: el mercado potencial todavía estaba inundado de armas procedentes de los sobrantes fabricados durante la segunda guerra mundial.

El MP310 fue otro nuevo diseño que padeció los efectos del exceso de armas en el mercado, sobrantes de la segunda guerra mundial, aun a pesar de utilizar plásticos y forja de precisión, en vez de caros componentes mecanizados, para reducir costes.

Características

MP48
Calibre: 9 mm.
Peso: vacío 2,92 kg.
Longitudes: con el culatín extendido 711 mm; con el culatín plegado 570 mm; del cañón 196 mm.
Velocidad inicial: 381 m por segundo.
Cadencia de tiro: 700 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 40 cartuchos.

Características

MP310
Calibre: 9 mm.
Peso: 3,15 kg.
Longitudes: con el culatín extendido 735 mm; con el culatín plegado 610 mm; del cañón 200 mm.
Velocidad inicial: 365 mm por segundo.
Cadencia de tiro: 900 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 40 cartuchos.

S.H.




SUIZA

Fusiles de asalto SIG

Suiza tardó en encontrar su camino para diseñar un fusil de asalto, pero una vez conseguido, produjo uno de los mejores de su época. Tenía sus orígenes en un arma conocida como Sturmgewehr Modell 57 o (StuG57) que utilizaba el sistema de bloqueo del cierre por rodillos que habían encabezado los fusiles de asalto españoles CETME.

A primera vista el StuG57 era feo y extraño. Al utilizarlo era todo lo contrario. Gozó siempre del alto acabado característico de SIG, lo que le hacía un arma excelente de manejar, apreciada por los soldados suizos gracias a su bípode y a su lanzagranadas. No obstante el empleo del cartucho suizo limitó las ventas de tal forma que SIG decidió en una etapa posterior desarrollar la serie de fusiles SIG SG510, diseñada para disparar cartuchos más aceptados internacionalmente. En muchos aspectos el SG510 era idéntico al StuG57 y llevaba a su punto más alto la extremadamente alta calidad de la manufactura lo que, a su vez, implicaba que aunque el arma fuese el sueño de un soldado, resultaba extremadamente cara. Consecuentemente las ventas internacionales escasearon. El ejército suizo compró los lotes mayores pero algunos otros fueron a parar a diversas naciones africanas y sudamericanas.

Estos resultados no desanimaron a los diseñadores de SIG que produjeron distintas versiones; la primera fue el SG510-1 adaptado al cartucho 7,62 mm OTAN. El SG510-2 era una versión más ligera de este arma. El SG510-3 se fabricó para que disparase el cartucho soviético de 7,62 mm empleado en el AK-47. El SG510-4 fue otro modelo con cartucho 7,62 mm OTAN e incluso existió una versión deportiva conocida como SG-AMT de tiro semiautomático que fue vendida en grandes cantidades entre los aficionados al tiro al blanco suizos.

El SG510-3 y el SG510-4 tenían algunas características adicionales. Una de ellas era un indicador en el cargador que señalaba la cantidad de cartuchos que restaba y otra era un disparador plegable de invierno. El bípode (que se plegaba sobre el cañón) se conservó y el fusil disponía asimismo de montura para visor telescópico, de visión nocturna o de francotirador.

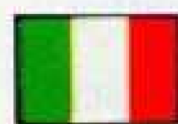
El StuG57 y el SG510 todavía pueden encontrarse colgados en las paredes de los hogares de muchos reservistas del Ejército suizo y algunos de ellos se utilizan todavía en Bolivia y Chile.



SIG produjo uno de los fusiles de posguerra más inusuales, el AK-53, que utiliza un cerrojo fijo y un cañón móvil, reduciendo la longitud total del arma. Las desventajas de este sistema de actuación son el autodisparo y una cierta tendencia al encasquillado.

Características

SG510-4
Calibre: 7,62 mm.
Peso: 4,45 kg.
Longitudes: total 1,016 m; del cañón 505 mm.
Velocidad inicial: 790 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 600 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 20 cartuchos.


ITALIA

Fusil Beretta BM59

En 1945 Beretta inició la fabricación con licencia del fusil estadounidense M11 Garand para las fuerzas armadas italianas y en 1961 había alcanzado un total de 100 000 ejemplares, algunos de ellos exportados a Dinamarca e Indonesia. La introducción del cartucho 7,62 mm OTAN implicó que tales fusiles hubiesen de ser sustituidos, ya que disparaban el cartucho de 0,30 pulgadas utilizado por las fuerzas estadounidenses durante la segunda guerra mundial. Una simple readaptación al nuevo calibre habría conducido a que las fuerzas armadas italianas hubiesen utilizado durante muchos años venideros un arma larga que ya estaba anticuada.

Los diseñadores de Beretta habían trabajado con anterioridad a 1961 en una posible revisión del diseño básico del Garand para producir un arma de fuego selectivo automático que utilizara el mecanismo existente en la mayor proporción posible. El resultado fue el Beretta BM59, un Garand modificado para proporcionar la modalidad de tiro en automático. Disparaba asimismo el cartucho de ordenanza OTAN de 7,62 mm mediante un cargador de 20 cartuchos del tipo de petaca que sustituía al antiguo de 8 cartuchos. Aunque se introdujeron algunas otras pequeñas modificaciones el BM59 era un arma «inspirada» en el Garand (y todavía lo es).

Casi tan pronto como se le puso en producción para las fuerzas armadas italianas comenzaron a aparecer diversas variantes. El modelo básico era el BM59 Mark 1, mayoritario en el Ejército italiano. Después apareció el BM59 Mark 2 con pistolete y bípode. Las dos siguientes variantes eran virtualmente idénticas: el BM59 Mark 3 Paracudisti destinado a las unidades aerotransportadas tenía un lanzagranadas desmontable en la bocacha, mientras que el BM59 Mark 3 Alpini, destinado a las tropas de montaña lo llevaba fijo. Estas dos versiones tenían culatines plegables de armazón y bípodes. En el BM59 Mark 4 el bípode era bastante más robusto, ya que esta versión se destinaba a ser empleada como arma de apoyo de escuadra. El Mark 4 tenía también un cañón más pesado que le permitía ser utilizado como fusil ametrallador.

El BM59 demostró ser una excelente modificación de un arma ya existente y todavía es utilizado por las fuerzas armadas italianas. Fue construido con licencia en Marruecos y en Indonesia, y Nigeria se disponía a fabricarlo cuando la guerra de Biafra echó por tierra sus planes. La única deficiencia del BM59 respecto de muchos de los diseños contemporáneos era (y todavía es) su peso, y la necesidad de numerosos mecanizados durante su fabricación.



El BM59 se basa en el fusil automático estadounidense M1 Garand, que Beretta produjo bajo licencia cuando la OTAN adoptó el cartucho de 7,62 mm × 51. Beretta modificó el diseño del M1 para aceptar el nuevo cartucho.

Características

BM59 Mark 1 Ital
Calibre: 7,62 mm.
Peso: descargado 4,6 kg.
Longitudes: total 1,095 m; del cañón 490 mm.
Velocidad inicial: 823 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 750 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 20 cartuchos.

A la caza de los Mau-Mau

El Ejército británico hubo de librar una sucesión de guerras menores durante los años cincuenta, de las que la campaña de cuatro años contra los guerrilleros del Mau-Mau en Kenia presentó sus problemas particulares. Fue una guerra de baja intensidad, en la que participaron pequeñas unidades aisladas que patrullaban vastas áreas boscosas en busca de un escurridizo enemigo.

Existe una teoría que afirma que gran parte del éxito británico en la lucha antiguerrilla se debe al simple hecho de que sus Fuerzas Armadas no están tan bien equipadas como, por ejemplo, las de EE UU. Ciertamente, la falta de esa potencia de fuego masiva de la que disfrutan los estadounidenses ha significado que los británicos se hayan visto obligados a desarrollar una estrategia de aproximación más flexible en la guerra antiguerrilla (en realidad para cualquier tipo de guerra, aunque ésta es ya otra historia).

Lo que sí es cierto es que el éxito en la guerra antiguerrillera se basa en tener soldados muy bien entrenados y que, además, estén motivados, en que sean mandados con imaginación y en que exista la cooperación de los militares con la policía y los políticos bajo un mando unificado. Uno de los ejemplos clásicos acerca de actuaciones antiguerrilla es el de la campaña contra los terroristas Mau-Mau que tuvo lugar en Kenia entre los años 1952 y 1956. Pero antes de ver cómo las tropas ganaron esta campaña debe decirse que en las primeras etapas de su actividad los insurgentes no intentaron atacar directamente a los militares: sus objetivos eran políticos, y para alcanzarlos es más sencillo llamar la atención de los civiles, de los miembros de su propio pueblo. Los ataques iniciales a las tropas se perpetran fundamentalmente con el fin de darse publicidad y hacer la propaganda correspondiente llamando la atención.

Hubieron dos razones principales para la campaña de terror de los Mau-Mau. En primer lugar el hambre, causada en parte por el hecho de que la tribu Kikuyu había crecido desde unas 50 000 personas hasta más de medio millón de almas durante el casi medio siglo que Kenia estuvo sometida al control colonial de los británicos. Dado que los Kikuyu se habían dedicado tradicionalmente a las tareas del campo, solicitaron más tierras de las que inicialmente se les habían asignado. Los británicos fueron acusados de haber robado el derecho de los Kikuyu a sus propias tierras. Sin embargo, muchos Kikuyu realmente habían abandonado sus granjas y se habían dirigido a los pueblos principales y a la capital, Nairobi, con la esperanza de encontrar trabajos mejor remunerados. El hecho de que no hubiera apenas trabajo, si es que había alguno, estimuló sus reivindicaciones.

La segunda razón de peso para el estallido de la revuelta de los Mau-Mau fue la oposición del gobierno colonial a la práctica de la circuncisión femenina. Esta costumbre había sido desaprobada durante muchos años, pero el gobierno colonial tenía la esperanza de que la nueva educación haría desaparecer esta especial tradición. Así, en general tenía que tolerarse este proceder o ignorar que existía como tal. Sin embargo, en 1951 un misionero de la Iglesia de Escocia denunció el rito en términos nada inciertos. Los líderes de los Kikuyu protestaron y dijeron que éste



Imperial War Museum

La persecución de los terroristas Mau Mau implicó patrullar por las densas selvas. Esta fotografía de 1953 muestra a varios hombres de los «Buffs», que desarrollaron un sistema de patrullas de seis hombres que posteriormente serían adoptadas por la mayoría de las fuerzas de seguridad.

Lo viejo y lo nuevo: un soldado lleva el FN FAL, pero dos de sus camaradas están armados con el viejo N.º 5. Aunque el FN se convirtió en un arma popular con los británicos, el cartucho 7,62 mm × 51 era exactamente un compromiso entre los de potencia completa e intermedia.

Imperial War Museum

era otro ejemplo de la interferencia foránea en sus asuntos particulares: era el inicio de la campaña de terror de los Mau-Mau.

Los Mau-Mau operaban en pequeñas bandas. Por la noche podían aterrorizar, asesinar y mutilar a otros Kikuyu, y en contadas ocasiones podían también atacar a colonos blancos. Durante el día se ocultaban en la densa maleza. Inicialmente, los Mau-Mau se encontraban más o menos diseminados por la parte central y occidental de Kenia, exceptuando por supuesto las tierras de otras tribus; en este sentido, por ejemplo, para los Masai constituía un orgullo poder cazar y matar a miembros de los Mau-Mau. Pero con el transcurso del tiempo y la puesta en práctica de nuevas medidas de seguridad, los Mau-Mau fueron derrotados en los pueblos principales y reducidos a convertirse en un grupo concentrado en los Aberdares, zonas montañosas de 100 km de extensión que incluye el monte Kenia.

Hubieron dos tipos de formaciones militares que demostraron su efectividad frente a los Mau-Mau: el primero estaba compuesto por patrullas regulares del Ejército, con seis hombres cada una, y el segundo tipo estaba constituido por «pseudo-bandas». Éstas estaban integradas por ex guerrilleros Mau-Mau y elementos leales de los Kikuyu que habían sido reclutados por la policía y eran guiados por colonos blancos con la piel coloreada. Su objetivo era infiltrarse en los campos de los Mau-Mau haciéndose pasar por compañeros suyos.

Escuela de Guerra en la Selva

El sistema de patrullas de seis hombres fue desarrollado por el 1 er Batallón de Los Búfalos. Asumamos que usted ha sido enviado a Kenia para unirse a la Compañía B del 1 er Bon; el año es 1955 y su primer relación con su labor tiene lugar en la Escuela de Guerra en la Selva, en Nyeri, al norte de Nairobi (los británicos creen que las escuelas de relación con el terreno donde se combate deben estar situadas en el país del conflicto si es posible; por el contrario, el Ejército de EE UU no estableció una escuela de guerra en la jungla –durante Vietnam– hasta el último año de hostilidades, cuando ya era demasiado tarde). En esta escuela se le ha proporcionado un uniforme idóneo para la selva, sombrero apropiado y botas adecuadas al medio. Además, usted recibe entrenamiento con distintas armas, ya que la escuela no puede saber cuál será el arma que usted vaya a emplear en combate: Sten con silenciador el nuevo Patchett (pronto conocido simplemente como subfusil Sterling), ametralladora Bren y fusiles Lee-Enfield. Al comienzo usted está un poco sorprendido porque, con la excepción de la Sten, ya ha probado las demás.

Pero como pronto va a averiguar existe una diferencia abismal entre manejar un arma apropiada en Gran Bretaña y en hacerlo en Kenia, particularmente en las áreas montañosas en la que va a realizar operaciones en un medio ambiente tan variable que va desde el terrible calor tropical hasta las altas cumbres subárticas. Tanto usted como su arma deberán mantener el grado apropiado de efectividad en cualquier condición.

También aprenderá a conocer la selva: como usar su *gollock* o cuchillo de jungla para que pueda abrirse camino a través de la densa maleza de forma silenciosa. También deberá aprender a distinguir la flora y la fauna peligrosas, y cómo evitarlas. No se trata de que pueda saberlo todo cuando acabe el curso, pero sabrá lo suficiente para tener buenas probabilidades de seguir vivo hasta que los miembros más expertos de su sección logren inculcarle un mayor sentido común.

Usted llega a la plana mayor de la compañía. Y si esperaba una muestra de eficiencia como las que se ven en los bonitos desfiles quedará, sin duda, desilusionado. En realidad es un poco difícil descubrir dónde se halla la plana de la compañía, ya que ha sido convenientemente camuflada. Pero una vez allí recibe su arma personal. Para su disfrute, comprueba que se trata del Sten con silenciador El Sten Mk 6 es básicamente un Mk 5 con silenciador· tiene un cargador de 32 cartuchos y dispara proyectiles de 9 mm a 305 m por segundo, tiene 857 mm de longitud, pesa 4,300 g, tiene una cadencia cíclica de 450 disparos por minuto y tiene miras fijas, pistolete, culata de madera y cantonera de latón. Orificios para los gases han sido taladrados en el cañón de la versión con silenciador para reducir la velocidad y evitar el sonido del disparo. Dado que este silenciador se calienta mucho está envuelto en tela. No se dispara excepto en casos de extrema emergencia.

Entonces, ¿para qué sirve exactamente el Sten con silenciador? La respuesta es que, esencialmente, es una arma de sorpresa para ser utilizada cuando no se quiera que el enemigo sepa que está a punto de realizar un ataque, o como medida para desmoralizar al contrario para matar a un jefe de éste sin delatar su presencia. Un solo disparo hecho con el Sten con silenciador tiene buenas probabilidades de no ser oído en la selva. Es una arma excelente tanto para abatir centinelas (los Mau–Mau no vigilaban sus campos por la noche) como para matar al último hombre de una banda. El fusil Sten Mk 6 no es en este sentido una arma automática; más bien hay que pensar en ella como en una pistola semiautomática (larga) de gran potencia, precisión y fiabilidad, que además lleva un silenciador

Usted ha sido destinado a una patrulla: cinco hombres, además de usted mismo, bajo el mando de un sargento experimentado. Y descubre que permanecerá en la misma unidad, a menos que sea muerto o herido. El jefe de la Compañía B cree que la efectividad de una patrulla se incrementa en proporción directa al conocimiento mutuo y a la confianza que exista entre sus integrantes.

Los Aberdares han sido rodeados por un «cinturón de acceso» de 1,6 km en el que se tolera un movimiento limitado de la población civil. La propia montaña está clasificada como territorio prohibido. La principal tarea de su unidad es la de patrullar el área de acceso y las laderas.

Su patrulla recibe informes con regularidad procedentes de los equipos de inteligencia coordinados conjuntamente por el Ejército y una divi-



Desesperadamente escasos de armas, los Mau Mau las fabricaron. Estos improvisados fusiles podían ser tan peligrosos para el tirador como para el blanco.



Un soldado británico en Kenia durante la campaña del Mau Mau. Lleva un fusil Lee-Enfield N.° 5, ya que el N.° 4, de cañón corto, se mostró poco satisfactorio. En 1951 se anunció que el Ejército británico adoptaría el fusil automático EM-2, pero la oposición de EE UU detuvo este proceso.

sión especial. Su tarea básica es tratar de interceptar los transportes de alimentos Kikuyu locales que llevan comida a los campos de los Mau-Mau en la zona montañosa. Aprende a caminar silenciosamente y cómo debe estar preocupado sólo por su propia área de visión, y que no debe de estar mirando continuamente a su alrededor Le ha tocado ser el número dos en la patrulla, y camina a unos 30 m detrás de quien le precede. Se desplazan con rapidez, y las municiones y el agua constituyen su mayor peso. Se suda, así que le han enseñado a ponerse vaselina bajo sus brazos y entre las piernas para que no se irrite. También ha aprendido a no sentarse en el suelo a menos que esté positivamente seguro de que no hay sanguijuelas. Durante las dos últimas semanas ha estado usted más preocupado por la naturaleza del medio que por los propios Mau-Mau.

Su patrulla logra capturar sólo tres transportes con comida en el que viajan jóvenes adolescentes. Es obvio que los Mau-Mau están a punto de ser vencidos. A su patrulla se suma otra y, con raciones para tres días completos, se dirigen a las laderas superiores de los Aberdares. Los servicios de información creen haber localizado un campamento Mau-Mau. La patrulla de 12 hombres debe localizarlo y destruirlo. En caso de que fuera necesario, pueden ser reabastecidos por la Reserva Aérea de Kenia, que utiliza aviones Piper Pacer construidos en EE UU.

Éstos son aparatos excelentes que han demostrado su capacidad en las grandes altitudes en la que los helicópteros encuentran dificultades para operar Han sido transformados para poder llevar granadas, ametralladoras e incluso bombas ligeras, para que puedan algo más que simplemente reaprovisionar a las patrullas.

¡Adelante! Al principio el camino es fácil. Sin embargo, cuando se inicia la ascensión, el bosque deja paso al bambú, delgado y densamente apiñado. Es imposible forzar la marcha. Cortar y abrirse paso se convierte en una pesadilla. La única forma de continuar es siguiendo las pistas abiertas por los animales, intentando en todo momento no desviarse del rumbo trazado.

A unos 3 300 m sobre el nivel del mar el bambú deja paso al páramo, pero un páramo con una diferencia: brazos y lobelias gigantes, algunas de 4,5 m de altura, pueden proporcionar al enemigo buenos lugares para ocultarse. Por si ello fuera poco, los indicios anuncian que la noche será fría.



Imperial War Museum

El enemigo: un brujo Mau Mau con su «instrumental médico». De hecho el Mau Mau llevó a cabo una campaña de crueldad inaudita contra los miembros leales de la tribu Kikuyu.

El Piper Pacer aparece por allí para dejar nuevos suministros y la patrulla se detiene para pasar la noche. El jefe ha elegido un perímetro triangular y ha dispuesto la Bren de la manera prevista. Usted debe saber exactamente dónde está el perímetro, porque si intenta salirse de él (digamos buscando las letrinas en la noche) es un firme candidato a ser tiroteado; cualquier objeto o sujeto fuera del perímetro está condenado de antemano.

Al día siguiente la patrulla reanuda su tarea. Pasa la semana siguiente buscando por entre las alturas superiores sin ningún resultado. Pero por fin se encuentra un campamento Mau-Mau, pero ha sido abandonado hará unas dos semanas antes. Y llega la hora de volver a la base. Menos mal que el descenso es mucho más fácil que la ascensión.

Pero mientras el jefe de la compañía se esfuerza en mantener alto el grado de motivación de la patrulla, usted sabe que no hace falta matar a nadie para alcanzar el éxito. Es suficiente con que el enemigo sepa que su unidad está en algún lugar de la zona, que está bien entrenada y motivada, y que los pacíficos Kikuyu han acabado por confiar en ustedes. En pocas palabras, su sola presencia hace perder terreno al enemigo. La guerra antiguerrilla a veces no se gana a tiros. Se gana en los corazones y en las mentes de la población civil, quien en última instancia apoyará al bando que le ofrezca mejores medidas de protección y que se presente como el grupo más fuerte y mejor organizado.

Postscriptum

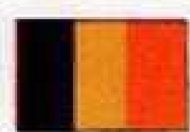
El 7 de octubre de 1956, «pseudobandas» que operaban en los Aberdares lograron herir y capturar al último líder importante de los Mau-Mau. El «Mariscal de Campo, Comandante en Jefe Dedan Kimathi, de la Tierra de Kenia y de los Ejércitos de Liberación, Caballero Comandante del Imperio Africano y Primer Ministro del Hemisferio Sur» fue sentenciado y colgado por asesinato.

El balance total fue de 290 Mau-Mau muertos y 194 prisioneros. En ningún momento hubieron más de unos cientos de Mau-Mau actuando en contra de las autoridades y de su propio pueblo. Para destruirlos tuvieron que transcurrir cuatro años y emplearse cerca de 30 millones de libras esterlinas (de la época).



Imperial War Museum

Los lanceros y arqueros Samburu ayudaron a las fuerzas británicas en la caza de los terroristas Mau Mau. Su destreza en el seguimiento de rastros se demostró muy importante en las operaciones de limpieza.



BÉLGICA

Fusil Automatique modèle 49

El *Fusil Automatique modèle 49* belga es conocido también por otros nombres: para algunos es el Saive, para otros el SAFN (*Saive Automatique FN*) y para la mayoría se trata del ABL (*Arme Belgique Legère*). El arma fue en realidad diseñada antes de la segunda guerra mundial, pero el estallido del conflicto arrinconó el proyecto que sería reavivado en cuanto volvió la paz. Había sido diseñado por un tal D.J. Saive que se trasladó a Gran Bretaña en cuanto los alemanes invadieron Bélgica en 1940 y pasó la guerra trabajando en diseños de armas portátiles para los británicos. En 1945 ofreció su diseño de preguerra al Ejército británico, que lo probó y rechazó la oferta. Saive regresó a Bélgica y el fusil fue fabricado por FN (Fabrique Nationale de Armes de Guerre) en Herstal, cerca de Lieja. La compañía ganó grandes sumas de dinero con él.

Cualquiera que sea su nombre, el Modelo 49 es en esencia un fusil semiautomático operado por gases. El cierre se bloquea mediante levas laterales que obligan al bloque a inclinarse en la forma correcta. Este mecanismo es suficientemente fuerte y puede soportar el mal uso, pero implica el que todo el sistema de accionamiento ha de ser cuidadosamente mecanizado en materiales de gran calidad. Como consecuencia el arma es cara de fabricar pero, cuando el fusil llegó al mercado libre en 1949, se vendió sorprendentemente bien. La causa parcial fue que el Modèle 49 se ofrecía en diferentes calibres, que iban desde los 7 mm y 7,65 mm muy consolidados en Europa, pasaban por el muy difundido 7,92 mm y concluían con el 0,30 pulgadas estadounidenses. De todos ellos existían grandes cantidades, excedentes del conflicto, al alcance de los posibles compradores.

El Modèle 49 no sólo se vendió en Europa sino que también se exportó a Venezuela, Colombia e Indonesia. Uno de los lotes mayores fue adquirido por Egipto, donde el fusil permaneció en servicio durante muchos años (y todavía pueden verse algunos). Pero quizás el impacto más importante del ABL fue que se le utilizó como punto de partida para el diseño del FN FAL, el célebre *Fusil Automatique Legère*, destinado a ser una de las armas más importantes del arsenal occidental.

Características

Modèle 49
Calibres: 7 mm; 7,65 mm; 7,92 mm y 0,30 pulgadas.
Peso: 4,31 kg.
Longitudes: total 1,116 m; del cañón 590 mm.
Velocidad inicial: depende del calibre.
Alimentación: petaca de 10 cartuchos.



***Derecha.** Las armas producidas con un gran acabado pierden con frecuencia ventas ante otras más baratas, pero FN consiguió vender su mle 49 a diferentes ejércitos, ofreciéndolo con distintos calibres. Este soldado egipcio lleva un modelo en calibre 7,92 mm.*



***Abajo.** El FN mle 49 es el antecesor del FN FAL y fue diseñado antes de la guerra por Dieudonné Saive que escapó a Inglaterra cuando los alemanes invadieron Bélgica. En Inglaterra continuó desarrollando sus diseños, y después de la guerra el mle 49 fue vendido a Egipto y en Iberoamérica.*



GRAN BRETAÑA

Fusil de asalto EM-2

La del EM-2 es una historia en la que las consideraciones políticas predominan sobre las necesidades militares, ya que aunque el EM-2 era un arma excelente nunca llegó a entrar en servicio.

El Ejército británico había aprendido algunas duras lecciones durante la segunda guerra mundial, entre las que se encontraba el reconocimiento de que su otrora apreciado cartucho de 0,303 pulgadas (7,7 mm) se había quedado anticuado. Era demasiado potente y utilizaba cordita, una pólvora que había quedado superada por propelentes más eficaces. Así pues, en la posguerra el Ejército británico inició una serie de pruebas para encontrar algo mejor y lo logro con un cartucho corto conocido como Tipo 0,280 pulgadas (en la actualidad 7 mm/ 0,276 pulgadas). Se esbozó un fusil que disparara el nuevo cartucho, aunque el primer intento, conocido como EM-1, no pudo desarrollarse por completo debido a su excesiva complejidad.

Posteriormente un nuevo equipo de diseño produjo el EM-2. Para su época el EM-2 (*Enfield Model 2*) era una novedad porque utilizaba un diseño de tipo «*bullpup*» con el cargador detrás del pistolete, lo que conseguía un arma más corta y manejable sin necesidad de acortar el cañón. Se utilizó un sistema de accionamiento por toma de gases y el arma disparaba mediante un cerrojo cerrado. Se introdujo un mecanismo selector de tiro y algo completamente nuevo, un visor óptico fijo.

El EM-2 demostró durante las pruebas ser extremadamente fiable, y en 1951 se anunció que se le adoptaría como Fusil, Automático, 7 mm Número 9 Mk 1. Todo iba bien hasta que apareció la política. Los estadounidenses declararon que no consideraban el cartucho británico suficientemente potente, y que dado que la recién formada Alianza Atlántica debía tender hacia una homogeneización del armamento y las municiones todo posible desarrollo debería cesar hasta que se determinase cuál sería el nuevo cartucho normalizado OTAN. El elegido resultó ser un cartucho en 7,62 mm de inspiración estadounidense y todavía sigue en servicio. Como quiera que no había forma de que el EM-2 pudiese recalibrarse para el nuevo cartucho, bastante más potente, se dio marcha atrás en la decisión de adoptarlo como fusil de ordenanza y en su lugar el Ejército británico fue dotado con el FN FAL belga.

Durante algún tiempo el EM-2 se utilizó en pruebas para determinar un cartucho «óptimo» a pesar de la decisión de la OTAN, pero el proyecto se abandonó posteriormente. Gradualmente los EM-2 existentes fueron relegados a los museos donde todavía permanecen, como ejemplo del excelente arma portátil «que podía haber sido».

Características

EM-2
Calibre: 0,276 pulgadas (7 mm).
Peso: total 4,78 kg.
Longitudes: total 889 mm; total con bayoneta 1,092 m; del cañón 622 mm.
Velocidad inicial: 771 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 600-650 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 20 cartuchos.

Al final de la segunda guerra mundial los británicos necesitaban un nuevo fusil y el EM-2 hubiera sido una excelente elección, pero su configuración «bullpup» fue contemplada con recelo y EE UU se opuso a su pequeño calibre (aunque después ha tenido que tragarse sus palabras).





EE UU

Fusil M14

El fusil que eventualmente se convertiría en el de ordenanza estadounidense durante gran parte de los últimos años cincuenta y el decenio de los sesenta tuvo un origen simple pero un período muy agitado de desarrollo. Cuando los planificadores militares estadounidenses impusieron virtualmente su cartucho de 7,62 mm (0,30 pulgadas) entre sus aliados de la OTAN, tenían todavía que encontrar el fusil que los disparase y lo más pronto posible. Por distintas razones se decidió simplemente mejorar y adaptar el diseño del M1 Garand para disparar la nueva munición y añadirle un mecanismo selector de tiro. Desafortunadamente tales modificaciones no resultaron tan simples de conseguir y el desarrollo se prolongó con distintos modelos intermedios «T» de pruebas. Finalmente, en 1957, se anunció que el modelo conocido como T44 había sido elegido para su fabricación como M14 (una versión de cañón pesado, el M15, también prevista no llegó, a materializarse) y las líneas de montaje «comenzaron a echar humo» con la acelerada producción del nuevo fusil que llegó a ocupar a cuatro centros al mismo tiempo.

El M14 era básicamente un M1 Garand modificado para aceptar un nuevo cargador de 20 cartuchos y un mecanismo selector de tiro. El M14 era arma larga y bastante pesada muy bien fabricada y con gran número de partes mecanizadas y torneadas durante el proceso de fabricación en una época en la que los diseñadores de armas habían abandonado ya tales métodos. Pero los estadounidenses podían permitírsela y a los soldados les gustaba el arma. En servicio tuvo pocos problemas, pero el sistema selector de tiro que había ocasionado el largo desarrollo se alteraba normalmente para que no pudiera disparar en automático: el Ejército americano había descubierto muy pronto que las ráfagas prolongadas sobrecalentaban el tubo y en todo caso, la munición se desperdiciaba en ineficaces ráfagas.

La producción del M14 básico cesó en 1964, fecha para la que el total de los fabricados alcanzaba 1 380 346 ejemplares. En 1968 apareció una nueva versión, el M14A1, con pistolete, un bípode y algunos otros cambios. Estaba destinado a ser utilizado como arma de apoyo de escuadra mediante el tiro automático, pero las ráfagas habían de ser cortas porque el cañón no podía cambiarse cuando se recalentaba. También se fabricaron versiones experimentales con culatín plegable y un modelo para versiones de élite, el M21.

El M14 todavía permanece en servicio con las fuerzas armadas estadounidenses, aunque la mayoría en las unidades de la Guardia Nacional y otras formaciones de reserva. Cuando fueron sustituidos por el M16, muchos pasaron a naciones como Israel que los utilizó en combate hasta la aparición del Galil, pero aún pueden verse muchos M14 en manos de guardias civiles en Israel.



Características
Calibre: 7,62 mm.
Peso: 3,88 kg.
Longitudes: total 1,12 m; del cañón 559 mm.
Velocidad inicial: 853 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico 700-750 dpm.
Alimentación: petaca de 20 cartuchos.

Arriba. La M14A1 es la única variante del M14 adoptada en cantidades significativas. El fusil está equipado con una culata recta, pistolete y guardamanos, y montado sobre un bípode. Parece y actúa como una ametralladora ligera.

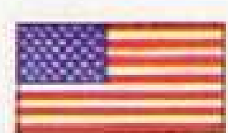
Abajo. Una vez que la OTAN decidió adoptar un cartucho de calibre normalizado, EE UU necesitaba un arma que lo disparara. El Ejército estadounidense recibió el M14, una versión modificada del M1.





Associated Press

Soldados rebeldes filipinos abren fuego contra las fuerzas gubernamentales que defendían una estación de TV durante los últimos días del régimen del presidente Marcos. En la fotografía puede verse, sorprendido en el aire, un cartucho vacío expulsado del M14; este arma se ha suministrado también a otros aliados asiáticos de EE UU, entre ellos Taiwan y Corea del Sur.



EE UU

Sistema Stoner 63

Eugene Stoner fue uno de los diseñadores de armas más influyentes e innovadores de los decenios de los cincuenta y sesenta, y su mano puede distinguirse todavía en muchas de las armas actuales. Su capacidad innovadora fue tal que en un momento dado decidió desarrollar un sistema modular de armas que no es extraño que finalmente pasara a ser conocido como Sistema Stoner 63.

Producido poco después de abandonar la firma Armalite, a finales de los años sesenta, este sistema consta de 17 unidades modulares que pueden montarse de forma que produzcan una amplia serie de armas diferentes. La base del sistema es el mecanismo de cierre rotativo utilizado inicialmente para el AR-10 y después en el AR-15 y en el M16. No obstante, el Sistema Stoner 63 utiliza un método diferente de actuación por toma de gases basado en un émbolo de larga carrera. Los únicos componentes comunes a todas las armas son el cajón de mecanismos, el cerrojo y el émbolo, el muelle de recuperación y el mecanismo disparador. A ellos pueden añadirsele bocachas, culatas, dispositivos de alimentación, distintos cañones y accesorios tales como bípodes o trípodes para producir armas adecuadas a medida que la situación táctica varíe.

Originalmente, el Sistema Stoner fue desarrollado para utilizar el cartucho 7,62 mm OTAN, pero cuando se evidenció que el cartucho favorito en el futuro sería el de 5,56 mm, el sistema se modificó para acomodarlo a este cartucho, más ligero. Ello repercutió en un arma final bastante menos pesada.

El arma básica es una carabina con culatín plegable, que después puede transformarse en fusil de asalto. El paso siguiente es una variedad de ametralladoras ligeras dotadas de bípode, cañón más pesado y sistemas de alimentación por petaca o cintas. Es incluso posible producir una ametralladora fija mediante instalación de un solenoide para tiro coaxial desde vehículos acorazados.

El Sistema Stoner 63 atrajo un inusitado interés. El sistema fue fabricado por Cadillac Gage, bajo cuyo patronazgo Stoner desarrolló el proyecto. El Cuerpo de Infantería de Marina llevó a cabo una serie de pruebas y algunas más recientes se realizaron en Israel. A pesar, sin embargo, de que resultaron correctas, no se obtuvieron contratos. No es fácil saber cuál es la razón de esta falta de resultados materiales, pero quizás la principal sea que, aunque las ventajas del Sistema sean evidentes, algunas de las armas producidas por combinación pueden ser menos eficaces que otras fabricadas específicamente para tales cometidos. Gradualmente, el Sistema Stoner fue desapareciendo de la escena.

Características

Stoner 63 (fusil de asalto)
Calibre: 5,56 mm.
Peso: cargado 4,39 kg.
Longitudes: total 1,022 m; del cañón 508 mm.
Velocidad inicial: cerca de los 1 000 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 660 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 30 cartuchos.



Arriba. Los SEAL (Sea-Air-Land, *tierra-aire-mar) de la Armada estadounidense utilizaron el Stoner durante la guerra de Vietnam. Los SEAL ejecutaron toda clase de operaciones clandestinas en el sudeste asiático, muchas de las cuales todavía son secretas. Sus actividades en la zona del Delta fueron especialmente intensas.*



Arriba. Un Stoner montado sobre trípode. El Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU llevó a cabo exhaustivas pruebas del sistema Stoner que condujeron a diversas mejoras. Algunos ejércitos lo adquirieron para probarlo, pero ninguno se decidió a adoptarlo.



Derecha. Eugene Stoner produjo diversos diseños innovadores durante los últimos años cincuenta; el sistema Stoner, fabricado por Cadillac-Gage, constaba de 15 conjuntos y un trípode con los que podían montarse una amplia gama de armas. En la fotografía, un fusil M63A1.

La oportunidad perdida de la OTAN

En 1944 los alemanes introdujeron un fusil calibrado para un nuevo cartucho de menor potencia, capaz de ser disparado en automático. Este «fusil de asalto» se mostró muy pronto superior a los diseños anteriores a la primera guerra mundial y después de la guerra los británicos y los soviéticos produjeron sus propios fusiles de asalto. El AK-47 soviético entró en servicio en 1957 y desde entonces está considerado como el mejor fusil de la posguerra.



fusil de asalto AK-47

El análisis de los combates de infantería de la segunda guerra mundial reveló que la mayoría de ellos tuvo lugar a distancias inferiores a 400 m, a pesar de que la mayoría de los soldados de ambos lados disponían de armas y municiones con alcances potenciales de 2 000 m o más. Los alemanes fueron los primeros en comprender que si se desarrollaban municiones más ligeras, éstas serían eficaces no sólo a los alcances reales de combate sino que un soldado podría llevar más dotación y que su potencia de fuego podría incrementarse mediante armas de fuego selectivo cuyos retrocesos serían menores. El Ejército alemán introdujo los fusiles de asalto «Sturmgewehr» y sus innovadores cartuchos *kurz* (corto) de 7,92 mm 33. La primera cifra indica el calibre, en este caso 7,92 mm, y la segunda la longitud de la vaina, 33 mm. La combinación de munición menos potente y fusil de asalto proporcionó a la infantería alemana una gran potencia de fuego al introducir la posibilidad del tiro en ráfaga para cada soldado. Una vez más los alemanes demostraron encontrarse en la cabeza del desarrollo de armas portátiles, pero perdieron la guerra.

Habían mostrado, sin embargo, el camino. Todos los Aliados utilizaban munición que, en el mejor de los casos, había sido desarrollada decenios antes y, aunque la mayoría de ellos fue consciente de que esta munición había de ser sustituida, se hubieron de enfrentar con el enorme problema de que sus gigantescas reservas habían de agotarse y las grandes instalaciones industriales levantadas para construirlas por millones habían de ser modificadas. Aceptar un nuevo tipo de munición implicaba un gran derroche de dinero y material, y pocas naciones tenían deseos de enfrentarse con un programa semejante. El desarrollo de nuevas municiones se demoró y no es sorprendente que los conflictos importantes de los años cincuenta, entre ellos la guerra de Corea, se combatieran con municiones y armas de la segunda guerra mundial.

Existían pues pocas perspectivas de que alguno de los Aliados adoptara el cartucho alemán *kurz*, pero los soviéticos habían quedado muy impresionados con él, ya que fueron los destinatarios de la mayoría de los disparados. Del *kurz* desarrollaron su propio cartucho de 7,62 mm × 39 e introdujeron los fusiles SKS y AK-47 para dispararlo. El cartucho de 7,62 × 39 ha demostrado ser uno de los mejores cartuchos militares de todos los tiempos y desde luego el más utilizado, ya que continúa en amplio uso todavía y continuará siéndolo durante mucho tiempo aún. Combina una excelente letalidad y potencia de impacto a los alcances de combate, a pesar de ser pequeño y contener una carga ligera suficiente para permitirle ser utilizado desde armas portátiles de fuego selectivo.



MoD

Los soviéticos adoptaron inmediatamente un cartucho intermedio, pero la insistencia estadounidense impidió que la OTAN lo hiciera y forzó a Gran Bretaña a cancelar el EM-2. Sin embargo, continuaron los trabajos con diseños «bullpup» tales como este prototipo de Arma Individual, que ha entrado en servicio en 1985.

retén del cilindro de gas
alza
émbolo
punto y cubrepunto
toma de gases
cartucho M43 de 7,62 mm
cañón
feminela
muelle del cargador y elevador

Los soviéticos no fueron los únicos en desarrollar un nuevo cartucho ligero. Los británicos emplearon los años posteriores a la segunda guerra mundial en investigar nuevas municiones de combate que sustituyeran a su viejo cartucho de 0,303 pulgadas (7,7 mm), un tipo cargado con un ineficaz propelente de cordita y con reborde que le hacía imposible el disparo con armas automáticas. Después de una serie de pruebas se produjo un nuevo cartucho sin reborde conocido como 0,280 pulgadas (7 mm × 44), junto con los fusiles experimentales EM-1 y EM-2 para su potencial introducción en servicio. El 0,280 demostró ser un excelente cartucho con buenas prestaciones de combate combinadas con un peso y tamaño livianos. Todo parecía listo para la introducción del nuevo cartucho y sus armas asociadas en el Ejército británico.

Normalización de armamento

Entonces hizo aparición la política internacional. El cartucho 0,280 llegó en el momento en que se había firmado la Alianza Atlántica (1949) y las naciones participantes estaban obligadas por los términos de la misma a adoptar un programa de normalización de armamento tan extenso como fuese posible, con la munición de las armas portátiles en cabeza de la lista de prioridades. La idea de utilizar un cartucho en común para todos los miembros de la OTAN era de sentido común pero condujo a una elección equivocada por una razón básica: los estadounidenses no estaban convencidos de la necesidad de ningún tipo de cambio hacia una munición menos potente y no aprobaban ciertamente al 0,280 de los británicos, al que consideraban carente de potencia a largas distancias (ignorantes de que el cartucho había sido deliberadamente diseñado para dar lo mejor de sí a las distancias cortas).

Cuáles fueran exactamente las razones para esta falta de apreciación de las lecciones tácticas no parece tarea fácil de determinar con exactitud, pero es indudable que tuvo su influencia la introducción durante la segunda guerra mundial del cartucho 0,30 Carbine (basado en una munición de pistola) que se había mostrado tan ineficaz disparado por las carabinas M1. El Ejército estadounidense impresionado por el *Sturmgewehr* alemán, exigió armas automáticas ligeras similares que disparasen, sin embargo, un cartucho «de plena potencia». Los dos requisitos eran incompatibles, pero los diseñadores estae disparasen, sin embargo, un cartucho «de plena potencia». Los dos requisitos eran incompatibles, pero los diseñadores estadounidenses se creían los mejores para llevarlo a cabo. Se ha de hacer notar que muchos fabricantes estadounidenses estaban tan ansiosos como los de otras partes del mundo por introducir un cartucho ligero pero al no existir probabilidades de que el Ejército los adoptara, hubieron de diseñar lo que su cliente exigía.

El cartucho de fusil americano entonces de ordenanza, conocido como 30-06 (en la realidad 7,62 mm × 63), se consideró listo para ser sustituido, ya que databa de 1906. Se le tomó, sin embargo, como punto de partida para un nuevo cartucho y, tras cortar la longitud de la vaina a 51 mm, los diseñadores creyeron haber conseguido un cartucho más corto, pero la bala era del mismo peso que el anterior y como quiera que la carga propulsora era inferior las prestaciones eran inferiores a las del .30-06.

El Ejército estadounidense adoptó el nuevo cartucho 7,62 × 51 en 1952. El resto de los Aliados hubieron de hacer lo mismo.

Desde entonces ése ha sido el cartucho normalizado en la OTAN y, a pesar de la reciente introducción del SS109 de 5,56 mm × 45, todavía lo será durante decenios. No fue una elección feliz. Las armas de asalto fabricadas para disparar el nuevo cartucho tienden a ser pesadas y caras y están a menudo limitadas a disparar en semiautomático (tiro a tiro) para limitar las proporciones del retroceso debidas a la fuerte potencia de la carga. Por la otra cara de la moneda, el cartucho OTAN es una munición indiferente que puede ser utilizada en ametralladoras de mayor alcance. Los soldados se ven constreñidos a llevar una reserva de cartuchos (normalmente unos 200) similar a la de sus camaradas de la segunda guerra mundial. Sólo la introducción de la munición de 5,56 mm × 45 ha permitido volver al tipo de armas y potencia de fuego que los *Frontschwein* «curritos» alemanes empleaban al final de la segunda guerra mundial. La elección del cartucho de 7,62 mm × 51 fue una oportunidad perdida de gran importancia.


MoD

SEAL de la Armada estadounidense en Vietnam en 1970. Los soldados lucen una poco corriente mezcolanza de armas y equipo, que incluye un Stoner 63 (a la izquierda). Este sistema resultó otro callejón sin salida para el diseño de armas portátiles, desarrollado para el cartucho 7,62 mm OTAN, pero revisado por causa de la adopción estadounidense del calibre 5,56 mm para el M16.



EE UU

Fusil de asalto Armalite AR-10

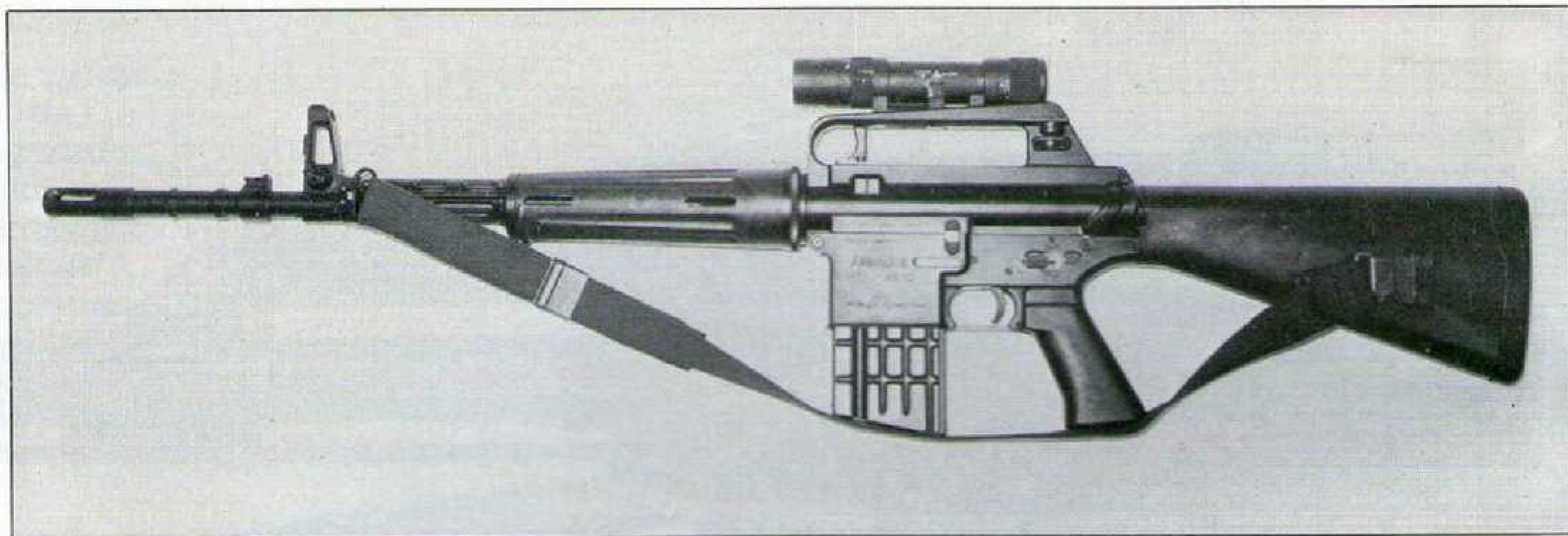
Durante 1954 la recién creada Armalite División de la firma aeronáutica Fairchild Engine & Airplane Company inició el desarrollo de un fusil de asalto que disparaba el cartucho 0,30 pulgadas (7,62 mm) de la segunda guerra mundial. En 1955 Eugene Stoner se unió a la compañía y el desarrollo cambió para utilizar el nuevo cartucho 7,62 mm OTAN. El equipo de diseño de Armalite, bajo la influencia de Stoner, decidió no utilizar ninguno de los sistemas de actuación de diseños anteriores y desarrolló un innovador concepto «todo en línea» con visores sobre el arma. Pero quizás la más importante contribución al diseño de armas portátiles fue la reintroducción del sistema de cierre de bloqueo por rotación que desde entonces se ha convertido virtualmente en normalizado en todos los diseños de fusiles de asalto.

El producto resultante fue el fusil de asalto Armalite AR-10 aparecido en 1955. Utilizaba en gran medida el aluminio en su construcción y el acero sólo se empleaba en el cañón, en el cierre, y en el portacierre. Como resultado el arma era liviana, quizás demasiado y padeció de una cierta tendencia a «levantarse» al ser disparada en automático, por lo que hubo que instalarse un compensador de bocacha para subsanar tal deficiencia. La palanca de armado se encontraba en la parte superior del cajón de mecánicos protegida por un asa de transporte que servía también como fijación para el alza trasera.

El equipo Armalite se encontró después con que comercializar sus productos era bastante más difícil que diseñarlos. La construcción del utillaje para la fabricación en serie fue lenta y no fue un acicate para las ventas el que las distintas naciones de la OTAN ya hubiesen elegido sus nuevos fusiles cuando el AR-10 apareció en el mercado. Los más propensos parecieron ser los neerlandeses y se llegó a un acuerdo con una compañía de los Países Bajos denominada NWM para la fabricación con licencia del AR-10, pero no se materializaría.

Todo ello es una verdadera lástima, ya que el AR-10 era realmente un arma bastante mejor que cualquiera de las utilizadas por la OTAN en aquellas fechas y bastante más avanzada que muchas de ellas. Era simple, fácil de manejar y poseía un gran potencial. Se hicieron algunas ventas, la más importante de ellas a Sudán. Portugal adquirió unos 1 500 y otros lotes fueron a parar a Birmania y Nicaragua, algunos a través de la compañía NWM. Quizás la mayor importancia del AR-10 es que abrió el camino para los posteriores fusiles AR-15/M-16.

Características
AR-10
Calibre: 7,62 mm.
Peso: cargado 4,82 kg.
Longitudes: total 1,029 m; del cañón 508 mm.
Velocidad inicial: 845 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 700 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 20 cartuchos.



El ancestro del M16, el AR-10, era un buen fusil, mejor que la mayoría de sus competidores y mereció mejor suerte. Apareció demasiado tarde para competir como arma de ordenanza de 7,62 mm para la OTAN y por ello no tuvo muchas ventas. La producción cesó en 1961.



El innovador AR-10 utilizaba aluminio para gran parte de sus piezas metálicas y el acero sólo se empleaba para el cañón, el cierre y el portacierre. Era un arma muy ligera que sufría de una excesiva tendencia a levantar la boca cuando se disparaba en ráfaga.



FINLANDIA

Fusiles de asalto Valmet m/60 y m/62

Finlandia, nación neutral, mantiene desde el final de la segunda guerra mundial tratados de amistad y cooperación con la URSS y sus fuerzas armadas utilizan una combinación de armamentos de origen soviético y occidental. Cuando a finales de los años cincuenta decidió adoptar un nuevo fusil de ordenanza no es sorprendente que se decidiera por el fusil de asalto soviético AK-47 y negoció con la URSS la fabricación con licencia del arma y su munición. Una vez que el diseño del AK-47 estuvo en sus manos la siempre activa industria de armas portátiles finlandesa decidió hacer algunos cambios en ella. La compañía Valmet emprendió la modificación y el resultado fue el Valmet m/60.

Los orígenes del nuevo fusil son evi-



El m/62 lleva alzas diferentes de las utilizadas en el AK-47 e introduce un apagallamas de tres ranuras, pero la palanca del selector y el seguro son idénticos a los del arma soviética. Además de servir con el Ejército finlandés, el m/62 ha sido adquirido por Qatar.

dentes en su apariencia, pero el intenso rediseño efectuado por los finlandeses originó un arma mejorada en muchos aspectos. Para empezar el m/60 no utilizaba madera en su construcción y todas las partes de este material del AK-47 se habían sustituido por plástico o tubo metálico. Aunque con tales aditamentos el m/60 no es más fácil de construir si es algo más robusto y en sus estructuras huecas puede llevar el utillaje de limpieza y otros accesorios. El pistolete y el guardamanos son de plástico duro, mientras que el disparador se dejó prácticamente sin protección para permitir su empleo con guantes, un punto importante considerando las condiciones invernales de Finlandia.

Otros cambios del AK-47 incluyen alzas ligeramente modificadas, un apagallamas de tres perforaciones en la boca y una fijación para la bayoneta modificada para recibir la de tipo finlandés, que también puede utilizarse como cuchillo de combate. Interiormente el mecanismo del AK-47 sigue invariable, a excepción de algunas pequeñas modificaciones de normas de fabricación. También el cargador curvado y su alojamiento quedaron idénticos al modelo soviético.

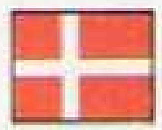
Un modelo posterior, el m/62, era prácticamente el m/60 a excepción de unos cuantos agujeros adicionales de refrigeración en el guardamanos y la introducción de un liviano guardamontes sobre el disparador.

Los fusiles m/60 y m/62 son utilizados todavía por las fuerzas armadas finlandesas. Son armas excelentes. En términos de diseño son ligeramente más modernas que el AK-47 del que se derivan, pero en facilidad de producción han sido superadas por la introducción del nuevo fusil soviético AKM.

Características
m/62
Calibre: 7,62 mm.
Pesos: vacío 3,05 kg; cargado 4,7 kg.
Longitudes: total 914 mm; del tubo 420 mm.
Velocidad inicial: 719 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 650 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 30 cartuchos.


T.J.

El m/62 es la variante finlandesa del AK-47 soviético. No utiliza madera en su construcción y posee un culatín de tubo que, además de ser de fácil fabricación, lleva en su interior los accesorios de limpieza y desmontaje del arma.


DINAMARCA

Subfusiles Madsen

Casi tan pronto como los últimos alemanes abandonaron Copenhage en 1945, el consorcio danés Madsen retornó a sus actividades anteriores a la guerra en el diseño de armas automáticas. Tras una breve excursión en un poco destacable diseño de subfusil conocido como m/45, la compañía produjo un modelo de más éxito conocido como Madsen m/46. Este subfusil utilizaba las técnicas de producción que encabezaran en su día los PPsh soviéticos, el Sten británico y el estadounidense M3, junto con un retoque de los conceptos básicos del diseño. El m/46 empleaba el estampado de acero principalmente y se trataba de un diseño simple y correcto.

A pesar de algunas innovaciones el m/46 era básicamente un arma de accionamiento por retroceso. El culatín era una simple pieza rectangular de tubo de acero que podía plegarse mediante una bisagra hacia adelante; una pieza de cuero lo protegía para proporcionar alguna comodidad al tirador. El cajón de mecanismo era de sección rectangular como el cierre, pero lo más notable del cuerpo del arma era su construcción. Todo el cajón se obtenía en dos mitades longitudinales que se mantenían juntas por roscado del cañón. Cuando esta rosca se extraía el corto cañón podía extraerse para permitir que las dos mitades del cajón se abrieran hacia atrás en la misma bisagra que el culatín dejando a la vista los mecanismos interiores. Esta facilidad permitía la cómoda limpieza y reparación, fundamentos de la excelente reputación del arma como fiable y dura. El m/46 además carecía de interruptor de tiro, lo que simplificaba aún más el arma aunque sólo pudiese funcionar en tiro automático.

Sin embargo, el m/46 no fue un gran éxito de ventas, principalmente porque se le construyó en una época en que los mercados de armas estaban repletos de restos de la segunda guerra mundial. El sucesor del m/46 fue el m/50, que obtuvo algunos éxitos superiores al de los de su antecesor a pesar de que sólo se diferenciaba de él en pequeños detalles. Una versión posterior, la m/53 utilizaba un cargador de petaca curva en lugar del recto de las versiones anteriores. El m/53 también podía disponer de una camisa opcional para el cañón que podía llevar una bayoneta.

Los mercados principales para los subfusiles Madsen fueron las naciones de Sudamérica y Asia, tales como Tailandia, y todavía pueden encontrarse muchos Madsen en servicio.

Características
m/50
Calibre: 9 mm.
Peso: 3,17 kg.
Longitudes: con el culatín extendido 794 mm; retraído 523 mm; del cañón 198 mm.
Velocidad inicial: 390 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 550 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 32 cartuchos.



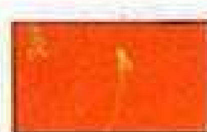
Izquierda. El Madsen gozaba de las técnicas de producción en serie desarrolladas durante el conflicto sin padecer los problemas de las armas fabricadas a toda prisa.

Derecha. El Madsen fue utilizado en Vietnam por las Fuerzas Especiales y aquí puede vérsele en manos de un mercenario laosiano.

Abajo. El cajón de mecanismos estaba abisagrado, y una vez retirada la bellota del cañón, las dos mitades pueden abrirse lateralmente, dejando a la vista los mecanismos.


T.J.





URSS

Samozaryadnyi Karabin Simonova (SKS)



El fusil semiautomático conocido como SKS se diseñó realmente durante la segunda guerra mundial, pero no entró en producción hasta algún tiempo después. El diseñador fue Sergei Simonov, quien había sido responsable de diversos e importantes diseños soviéticos de armas portátiles, aunque con el SKS Simonov decidió actuar con seguridad y produjo un diseño bastante conservador.

El SKS fue el primer fusil diseñado para utilizar el nuevo cartucho soviético de 7,62 mm derivado del alemán 7,92 mm *kurz*. El SKS utilizaba un mecanismo de actuación por toma de gases con un simple sistema de bloqueo por regatón. Tan conservador fue, en términos generales, el diseño que el SKS incluso parece exteriormente un fusil de cerrojo manual, incluso con armazón de madera completa. Una bayoneta fija plegable estaba instalada debajo de la bocacha y el cargador se veía a duras penas: alojaba sólo 10 cartuchos y se introducía por debajo en el cajón de mecanismos. La carga se efectuaba mediante peines o cartucho a cartucho; para descargarlo, el cargador podía abisagrarse hacia abajo permitiendo la caída de los proyectiles. De forma típica soviética, su construcción era muy robusta, tanto que muchos especialistas occidentales le consideraron demasiado pesado para el relativamente ligero cartucho que disparaba. A pesar de ello el SKS demostró ser lo suficientemente duro para resistir los muchos golpes y mal trato que pueden encontrarse en su vida operativa y fue durante años el fusil de ordenanza de las naciones del Pacto de Varsovia hasta la llegada del AK-47 y del AKM.

Aunque ya no está en servicio con los países del Pacto de Varsovia –a excepción de en desfiles o ceremonias– todavía se le puede encontrar por doquiera gracias a las enormes cantidades producidas tanto en la URSS como en la República Democrática de Alemania y Yugoslavia. En este último país se le conoce como m/59. La República Popular China lo produce todavía en una versión ligeramente revisada conocida como Tipo 56, que se ofrece actualmente para exportación. Cuales sean sus posibilidades de venta es difícil de determinar en un mercado donde los AK-47 y sus derivados están de moda.

Dadas las cantidades producidas del SKS no es sorprendente que todavía se le utilice en el Medio y Lejano Oriente. Muchos fueron capturados por las fuerzas estadounidenses y sudvietnamitas durante el conflicto de Vietnam y de allí han pasado a manos de los numerosos grupos de guerrillas anticomunistas que financia EE UU. Simple y robusto el SKS puede utilizarse después de un entrenamiento mínimo y por ello todavía se le utilizará durante muchos años.

La carabina SKS fue diseñada durante la segunda guerra mundial y producida en grandes cantidades después. El ejemplar superior es una copia china, el Tipo 56.

Características

SKS
Calibre: 7,62 mm.
Peso: vacío 3,85 kg.
Longitudes: total 1,021 m; del cañón 521 mm.
Velocidad inicial: 735 m por segundo.
Alimentación: petaca de 20 cartuchos.



URSS

Ruchnoy Pulemyot Degtyarev (RPD)

Los diseñadores soviéticos han sido siempre muy conservadores en sus diseños de ametralladoras y cuando apareció en escena, en los primeros años cincuenta, la RPD, se hizo muy evidente la continuación de la línea de las DP, DPM y RP46. No obstante la ametralladora ligera RPD gozaba de algunas innovaciones y ha demostrado ser un arma eficaz y de éxito que todavía permanece en amplio uso en la actualidad.

La RPD puede considerarse como el arma de apoyo de escuadra equivalente al fusil de asalto AK-47. Dispara el mismo cartucho corto de 7,62 mm y utiliza un mecanismo de actuación por toma de gas que tiene mucho en común con el del AK-47. Con el transcurso de los años se han hecho numerosas modificaciones en la RPD y en sus mecanismos para mejorar la vida de los componentes y su precisión, pero siempre ha continuado siendo un diseño típico soviético: simple, robusto y eficaz.

La RPD utiliza alimentación por cinta, pero el problema de las cintas de munición que cuelgan y se ensucian o se enganchan con la maleza se ha solucionado mediante la introducción de un tambor que aloja una cinta de 100 cartuchos. La cinta se mantiene en el centro de gravedad del arma para ayudar a su transporte, pero el mecanismo de actuación por gas ha de contribuir a la tarea de elevar la cinta y alimentar la recámara. Si el mecanismo está sucio o se daña ligeramente pueden ocurrir interrupciones. Otro problema potencial de los diseños anteriores, heredado en la RPD es el del cañón no cambiable. Como quiera que éste se sobrecalienta después de algunas ráfagas sostenidas, los tiradores de RPD han de entrenarse para mantener cortas sus ráfagas y no demasiado frecuentes para impedir interrupciones. La RPD sólo dispara en automático.

Aunque ya no se fabrica en la URSS, la RPD está (y todavía estará) ampliamente difundida entre las fuerzas armadas del Pacto de Varsovia aunque no entre las unidades de primera línea, donde ha sido sustituida por la más moderna RPK. Es, sin embargo, utilizada por numerosos ejércitos del mundo, tan distintos entre sí como los de Pakistán, Egipto y Angola. En China la RPD todavía se fabrica como Tipo 56 y se le ofrece en el mercado de exportación, donde se supone que la han adquirido numerosos grupos irregulares del Oriente Medio: se le ha visto en acción en Líbano y es una de las armas utilizadas por la OLP.

Características

RPD
Calibre: 7,62 mm.
Peso: sólo el cañón 7,1 kg.
Longitudes: total 1,036 m; del cañón 521 mm.
Velocidad inicial: alrededor de 700 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 700 disparos por minuto.
Alimentación: cinta tambor de 100 cartuchos.

Diseñada en 1943 para utilizar el nuevo cartucho 7,62 mm × 39, la RPD se introdujo en los años cincuenta como arma de apoyo de escuadra para complementar al AK-47. Los soviéticos no se hacen ilusiones acerca de la puntería del recluta medio y siempre han confiado en las ametralladoras.



La última posición de los «Gloster»

En la primavera de 1951 las fuerzas de las Naciones Unidas hacían retroceder al ejército chino que había invadido Corea del Sur, pero los chinos contraatacaron empleando un gran número de hombres; en su trayectoria estaban los 800 hombres del primer batallón del Regimiento Gloucestershire.

En la mañana del 22 de abril de 1951 un pequeño grupo de hombres se encontraban detrás de la orilla sur del río Imjin, justo al otro lado de las ruinas de la villa de Choksong, observando los movimientos que se producían más allá de la otra orilla. Algunos murmuraban, y luego empezaron a pasarse unas instrucciones; de improviso, se produjeron una serie de pequeños destellos y unos cuantos estampidos con humo negro, y el viento volvió a traer el eco de las granadas de morteros.

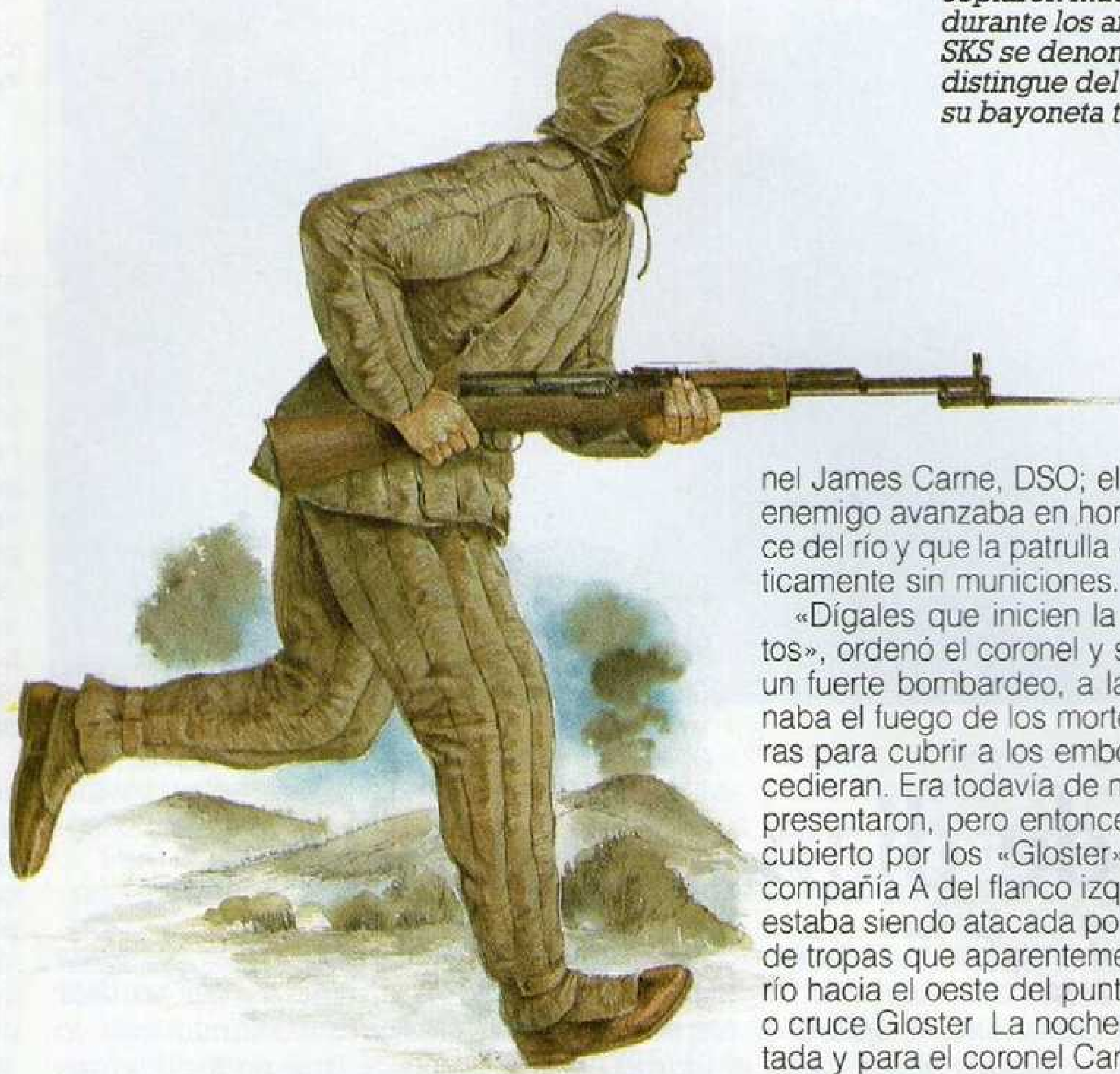
«Esto debe haberles hecho pupa», dijo uno de los hombres, mientras la figura principal meditó unos instantes y a continuación dio las órdenes para hacer una emboscada esa noche. El grupo se retiró más allá de Choksong en dirección al cuartel general del batallón.

Aquella noche, 16 hombres de la compañía C del primer batallón del Regimiento Gloucestershire estaban situados al abrigo de la noche alrededor de las cercanas posiciones del sur del antiguo vado que acababan de rebautizar con el nombre de *Gloster Crossing*, y pudieron oír lo que estaban esperando: el chapoteo de los hombres que atravesaban las aguas en dirección hacia ellos.

Ambas partes estaban compuestas por hombres muy bien entrenados. Los «Gloster» permanecieron quietos y silenciosos, los otros se movieron con confianza, sosteniendo sus armas con seguridad, sus voces en silencio, sin toses ni pisadas fuertes; pero estas precauciones no les salvarían. Estaban ahora en aguas poco profundas (a nivel de la rodilla) y pronto el líder del grupo podría alcanzar la orilla, pero en cuanto puso sus pies fuera del agua los fusiles y las ametralladoras ligeras dispararon, y los ecos resonaron desde el este al oeste del río; siete soldados chinos cayeron en las aguas y detrás de ellos aparecieron otros 50 que corrían y gritaban a lo largo del río, disparando sus fusiles, intentando acertar en los hombres que les habían tendido la emboscada. En un momento todo el fuego era chino, las ametralladoras y los morteros repicaban como en una violenta erupción, y la patrulla Gloster permanecía en silencio, a la espera.

Pero no por mucho: cuando el ruido y la furia de la orilla norte se hizo mayor, las granadas se alzaron sobre las cabezas chinas y estallaron con una fuerza y una precisión devastadoras entre las tropas y sus armas de apoyo, cuyas posiciones habían sido cuidadosamente anotadas días antes.

Algunos soldados chinos habían alcanzado el río y se mostraban vacilantes ante la tormenta de fuego que les caía encima; los «Gloster» entraron en acción con sus ametralladoras ligeras, los Sten y fuego de fusil, además del apoyo y cobertura de las granadas: algunos cuerpos cayeron al río y desaparecieron bajo las aguas, otros soldados intentaron regresar y uno de ellos, más valiente que los demás, intentó hacer frente a los «Gloster» hasta que fue abatido y el río se encontró nuevamente vacío. La patrulla revisó sus armas, hizo un recuento de sus granadas y se mostró satisfecha, mientras su jefe hablaba por el radiotransmisor



Un soldado chino en Corea, armado con una carabina SKS. Los chinos copiaron muchas armas soviéticas durante los años cincuenta y las del SKS se denominan Tipo 56. Se les distingue del original soviético por su bayoneta triangular fija.

Los chinos que se encontraban al otro lado del río se agruparon para realizar un nuevo intento de cruzarlo pero los fusiles abrieron fuego una y otra vez, y se repitieron los violentos sonidos y la sensación de caos. Cuando el combate parecía haber concluido los chinos volvían a levantarse. Las reservas de bombas y de cargadores de la patrulla estaban casi agotados cuando se hizo una pausa, y luego otra vez lo mismo...

El jefe de la patrulla logró comunicarse por radio y el mensaje fue trasladado al teniente coronel James Carne, DSO; el mensaje decía que el enemigo avanzaba en hordas para forzar el cruce del río y que la patrulla «Gloster» estaba prácticamente sin municiones.

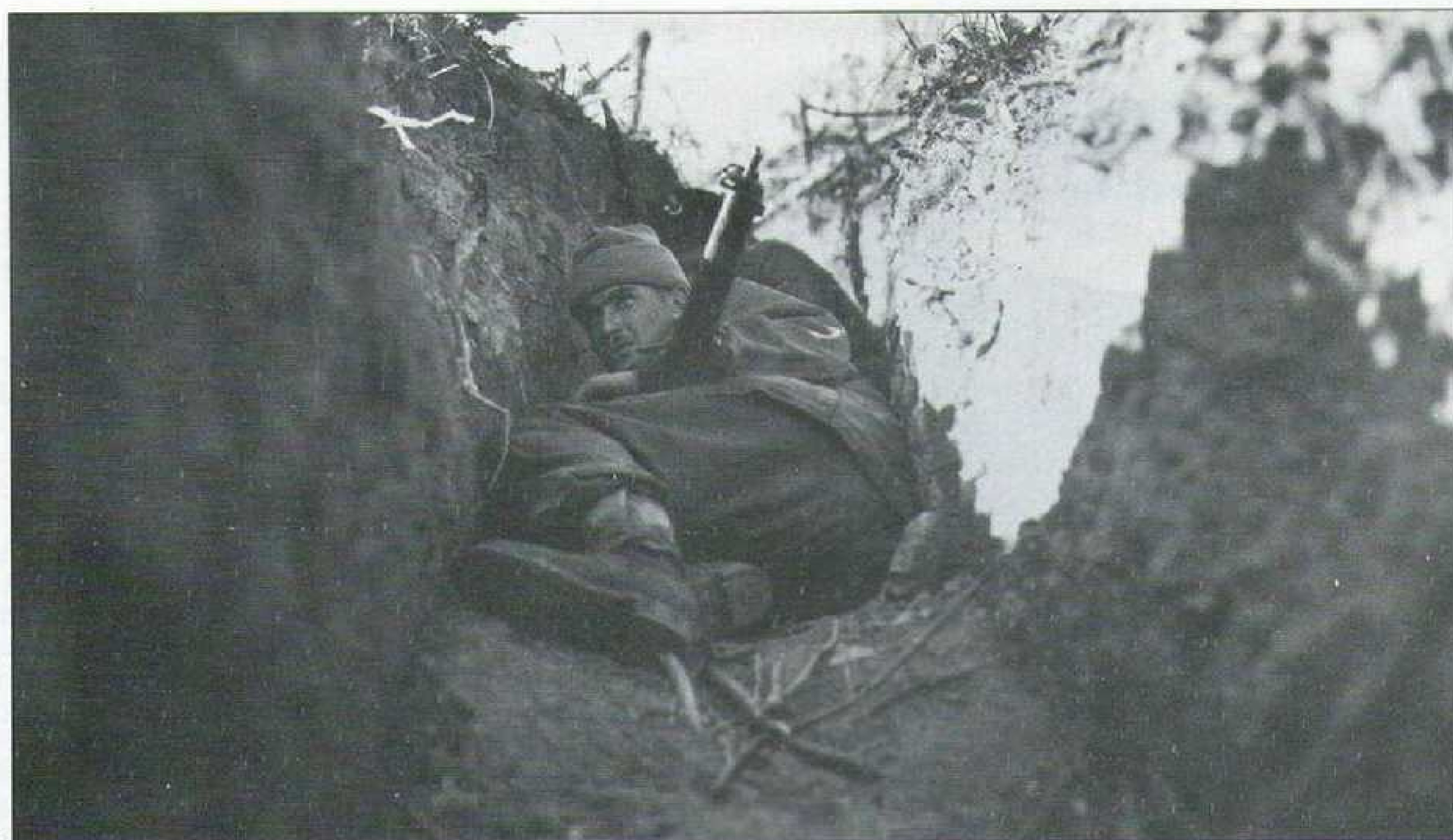
«Dígales que inicien la retirada en tres minutos», ordenó el coronel y sigilosamente organizó un fuerte bombardeo, a la vez que desencadenaba el fuego de los morteros y las ametralladoras para cubrir a los emboscados cuando retrocedieran. Era todavía de noche cuando todos se presentaron, pero entonces otra zona del frente cubierto por los «Gloster» estaba en peligro: la compañía A del flanco izquierdo de la Castle Hill estaba siendo atacada por un importante cuerpo de tropas que aparentemente habían cruzado el río hacia el oeste del punto 14 *Gloster Crossing*, o cruce Gloster. La noche prometía ser muy agitada y para el coronel Carne era además una vigilia preocupante ya que se estaban produciendo situaciones y hechos que se presagiaban desde hacía tiempo.

El primer batallón «Gloster» formaba un conjunto muy consolidado. Las cuatro compañías conformaban una fuerza de soldados profe-

El puesto auxiliar del regimiento estaba situado en el río; la colina detrás suya era la posición de la compañía C. Repetidos ataques en masa de los chinos consiguieron desalojar la colina y forzaron a los británicos a retroceder a la «colina Gloster», donde el batallón se hizo fuerte.



Imperial War Museum



Imperial War Museum

Un soldado británico se cubre del fuego de mortero chino en una trinchera; su equipo era idéntico al empleado en la segunda guerra mundial. Los chinos utilizaron su aparentemente inagotable caudal humano para desalojar las posiciones británicas.

Toque de diana en Imjín

Los chinos se acercaban a las posiciones de los «Gloster» y el sonido de sus cornetas llegaba claramente a las trincheras británicas. Poco antes de amanecer, el tambor mayor Buss se alzó desafiante e inició el toque de diana. Después continuó con lo mejor de su repertorio, desde fajina hasta el último himno. Lo único que no tocó jamás fue retirada.

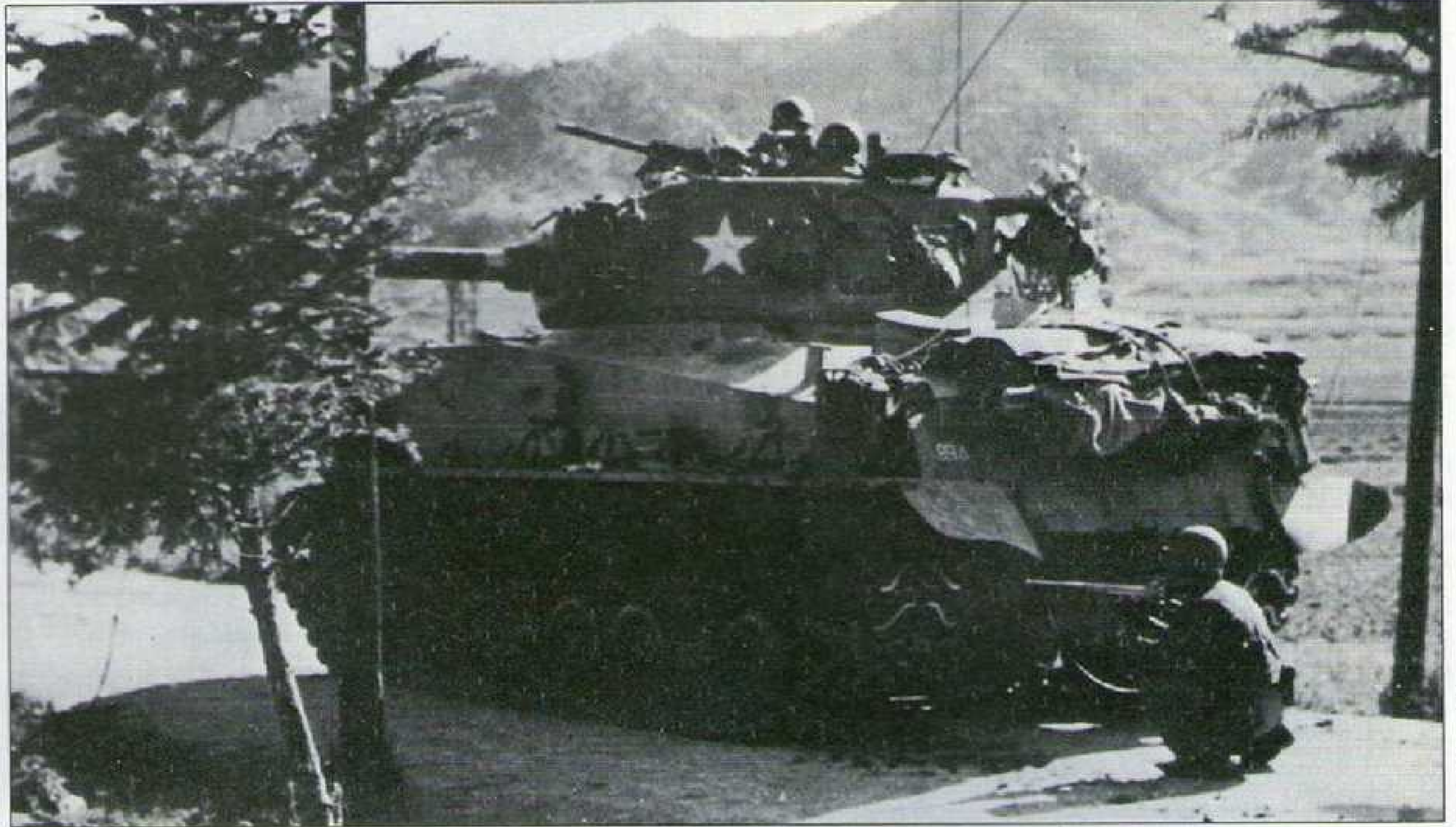
sionales muy bien entrenados, algunos eran jóvenes y ansiosos, otros eran veteranos con gran experiencia; los servicios de administración eran eficientes y precisos, los enlaces con los artilleros, con las brigadas de inteligencia y con el apoyo aéreo eran excelentes; las reservas de armas y municiones eran altas y la logística estaban controlada.

Pero en el Imjin los «Gloster» se enfrentaban a un problema insuperable. A pesar de contar con todas las granadas, los proyectiles de morteros, las bombas y los cohetes, los cinturones Vickers y las bengalas que se pudieran sumar de todos los miembros del «Gloster» el total nunca podría alcanzar el número de soldados chinos de que disponía el mando enemigo y a los que parecía importar poco morir con tal de vencer a los británicos.

Primera emboscada

Los «Gloster» se encontraban en una de las carreteras principales en la dirección Seúl y Seúl era el precio final por el que los chinos estaban dispuestos a sacrificar cualquier número de hombres. El 22 de abril de 1951 tres grandes divisiones de infantería (la 187.ª, la 188.ª y la 189.ª) esperaban desplegados, al norte de *Gloster Crossing*, dispuestas a aplastar a los 800 hombres que bloqueaban el paso. La forma en

Aunque EE UU proporcionó el grueso de las fuerzas de las NU en Corea, muchas otras naciones aportaron contingentes de hombres. El último intento de relevar a los «Gloster» lo efectuó un batallón filipino y el 8.° de Húsares. En la fotografía un soldado turco se pone a cubierto detrás de un carro estadounidense.



Imperial War Museum

que se desarrolló la primera emboscada sería el reflejo general de la batalla.

Al amanecer, tanto la compañía A, en «Castle Hill», como la D, que se encontraba justo al este de la carretera, estaban siendo atacadas desde hacía casi seis horas y el terreno de combate estaba sembrado de cadáveres chinos. Las propias compañías habían tenido las inevitables bajas y las cajas de municiones se vaciaban con rapidez. La compañía A había sido barrida de Castle Hill, pero el teniente Phillip Curtis, aunque estaba herido, se arrastró a campo abierto para arrojar una granada a un nido de ametralladoras, lo que permitió que algunos de sus hombres pudieran retroceder y le valió la Cruz de la Victoria a título póstumo, pero a media mañana las compañías A y B estaban superadas por el tamaño de la acción enemiga.

Durante todo el día (23 de abril) los estampidos de la batalla se reprodujeron en un incesante eco mortal. Un período de quietud era seguido por el súbito estallido de los disparos de las explosiones de los morteros, los gritos y gemidos de las cargas finales; luego el silencio... y nuevamente el horripilante traqueteo del combate: el temblor de la lucha nacía y moría sin cesar. Al anochecer las posiciones de los «Gloster» se habían estrechado y el coronel Carne sopesaba las últimas noticias: lo chinos se habían infiltrado a través de los dos flancos y habían cortado el camino que quedaba detrás de él.

Pero lo que no le dijeron fue que la 187.ª división china había sido tan duramente castigada por la acción durante aquel día que había tenido que ser retirada y reemplazada por las divisiones 188.ª y 189.ª

Hacia la medianoche, los chinos habían encontrado las nuevas posiciones de la compañía B y aunque tuvieron error de cálculo en su primer asalto y se dirigieron de través (sufriendo el más elevado número de heridos de toda la batalla) pronto corrigieron la dirección y se inició la batalla nocturna. Al amanecer ya habían pasado entre las compañías B y C, el asistente del batallón había quemado los libros de códigos y había destrozado el equipo secreto.

Al finalizar la mañana llegaron noticias frescas a través de la radio: un batallón filipino y un escuadrón de carros de combate del 8.° regimiento de Húsares atravesaba las líneas en dirección

hacia ellos desde el sur· más tarde las informaciones mencionaron que ambas formaciones habían sido bloqueadas y derrotadas por los chinos que controlaban las rutas de acceso. Las fuerzas de los «Gloster» se habían reducido a 400 hombres, muchos heridos y carentes de municiones. En esa situación el coronel había retirado ya a los supervivientes a un estrecho círculo alrededor de los altos de la cota 235.

Toque de batalla

La mayor parte de la noche transcurrió con el mismo eco de los sonidos de siempre, pero con el añadido de un especial e incomprensible toque de corneta que resonaba en las posiciones chinas; poco después del amanecer el tambor principal de los «Gloster» se puso de pie con un gesto majestuoso y tocó todas las llamadas que encontró en su repertorio desde *«Reveile»* a *«Defaulters»*, con la sola excepción de los sones de la «Retirada» y poco después las cornetas chinas callaron. A las nueve de la mañana el asistente lanzó un marcador púrpura y una patrulla de F-80 estadounidense lanzó una espectacular alfombra de *napalm* con extrema precisión a lo largo del terreno en el que se encontraban concentradas las tropas chinas, y luego lanzó otra carga mortífera sobre las posiciones marcadas de los puestos de ametralladores y artillería, de las que no salió un solo disparo más. Pero, cuando el F-80 se alejó, otros 1 000 ó 3 000 o tal vez 10 000 soldados se pusieron de pie y atravesaron las tierras quemadas y el humo en dirección a las posiciones de los «Gloster».

Casi inmediatamente, se vieron tres aviones de transporte que volaban sobre la zona y los «Gloster» tuvieron la esperanza de que esta presencia significaría un reavituallamiento, aunque también tenían el temor de que los lanzamientos pudieran caer más allá del reducido círculo defensivo en el que se encontraban y acabaran por caer en poder del enemigo. Pero los transportes pasaron de largo y se dirigieron más allá, hacia el este de la línea del río donde otras formaciones de las Naciones Unidas necesitaban ser reaprovisionadas con urgencia y se juzgó que había que atenderles antes que a nadie. Luego llegaron las informaciones que confirmaban que no se podía prestar ninguna clase de ayuda a los «Gloster»; nadie podía acercarse ya. Su línea de fuego estaba siendo atacada y la consigna era ahora que todos tenían que intentar encontrar su vía de salida.

Cerca de 40 hombres y cuatro oficiales de la compañía D lograron alcanzar la brigada; irónicamente pudieron ponerse a salvo porque se encontraban bastante metidos en el frente y sólo tenían una dirección a la que podían dirigirse: al norte del río, y luego dar la vuelta de regreso. Todos los supervivientes de las demás compañías trataron de escapar directamente hacia el sur· 530 de ellos fueron hechos prisioneros, de los cuales 150 heridos de gravedad. Pero los «Gloster» habían logrado ganar tiempo para que el I Cuerpo de las Naciones Unidas pudiera reagruparse, lo que permitió que se consiguiera detener la ofensiva china antes que alcanzara Seúl.



Arriba. Las armas más utilizadas por la infantería china en Corea fueron los subfusiles de la serie PPS y PPSh. China copió directamente estas rudas pero eficaces armas de los originales soviéticos.



Imperial War Museum

Arriba. El montañoso terreno de Corea posibilita a las pequeñas unidades dominar amplias zonas si disponían de suficientes municiones.



US Air Force

Arriba. La URSS suministró a China carros T-34 que no resultaron ser muy peligrosos para los carros británicos y estadounidenses.



Imperial War Museum

Dos soldados chinos se rinden a un miembro de los «Gloster». Ambos llevan las ropas típicas de estos combatientes y el de la derecha uno de los populares trajes acolchados. Después de cuatro días de valerosa resistencia, los «Gloster» supervivientes intentaron romper el cerco hacia el sur, pero se vieron obligados a rendirse. Menos de cincuenta consiguieron regresar a las líneas aliadas.



URSS

Avtomaticheskiy Pistolet Stechkina (APS)

La pistola conocida en Occidente como Stechkin y en el bloque soviético como APS entra en la categoría de armas conocidas como pistolas ametralladoras. Aunque parece una pistola semiautomática convencional tiene un mecanismo selector de tiro que le permite disparar en automático, es decir, a ráfagas. Las pistolas ametralladoras estuvieron de moda antes de la segunda guerra mundial, pero la experiencia operacional demostró pronto que eran muy ineficaces sino era a alcances muy cortos: eran también unas armas derrochadoras de munición. Este derroche era ocasionado por el hecho de que, tan pronto como se apretaba el disparador, el retroceso impedía cualquier precisión de tiro.

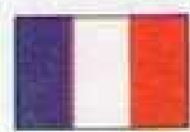
Es por ello bastante sorprendente que los soviéticos produjeran la APS en el decenio posterior al conflicto. Parece que se trataba más de un arma de policía que militar, pero muchas de ellas fueron utilizadas por las unidades de primera línea del Pacto de Varsovia. La APS tenía un cargador de sólo 20 cartuchos, factor que limitaba la ráfaga que podía dispararse. El cartucho utilizado era el entonces de ordenanza 9 mm de tipo automático empleado en los subfusiles soviéticos. Se trataba del cartucho demasiado potente para el sistema de retroceso de la APS que incluso acentuaba la ya pronunciada tendencia del arma. En un intento por controlar el retroceso los diseñadores soviéticos le añadieron un culatín de madera que debería absorber parte de las fuerzas de retroceso. Este culatín era muy parecido al de la vieja pistola Mauser que parece ser la inspiración de la APS, pero era muy voluminoso e incómodo de utilizar, incluso aunque permitía apuntar a 200 m de distancia y contenía el utillaje de limpieza y los accesorios de la pistola.

La APS tuvo una relativamente corta carrera entre las fuerzas armadas soviéticas y del Pacto de Varsovia. Nunca agradó a sus usuarios y fue gradualmente relegada a las unidades de segunda línea. Todavía pueden verse algunas, aunque en manos de guardias fronterizos y otras fuerzas paramilitares. Muchas han encontrado utilidad en manos de «terroristas/luchadores de la libertad», a quienes parece atraer más el volumen de fuego que la eficiencia en combate de la APS.

Características
APS
Calibre: 9 mm.
Pesos: vacía 1,03 kg; vacía con culatín 1,58 kg.
Longitudes: total 225 mm; del tubo 127 mm.
Velocidad inicial: 340 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 750 disparos por minuto.
Alimentación: petaca de 20 cartuchos.



Un jefe de carro soviético levanta su pistola ametralladora APS. Se trataba de un nuevo intento de producir una pistola capaz de disparar en automático; disponía de un culatín parecido al de la Mauser Militar, para ayudarla a conseguir algo de puntería al disparar en ráfaga.



FRANCIA

Fusil Mitrailleur Modèle 49 (MAS 49)

El *Fusil Mitrailleur Modèle 49* (MAS 49) fue uno de los primeros fusiles semiautomáticos que entró en servicio, y aunque se parece al MAS 36 de cerrojo manual e incluso utiliza el mismo armazón de madera, no es solamente una versión automática del MAS 36, sino un diseño completamente nuevo. Con sus 4,5 kg no es un arma ligera, pero su resistencia se demostró inapreciable en las campañas de Indochina y Argelia.

El MAS 49 es un arma de actuación por gas, pero no utiliza cilindro o émbolo; en su lugar parte del gas de la propulsión es desviado hacia un tubo y conducido al portacierre, donde se expande y lo obliga a retroceder. Este tipo de sistema es generalmente poco apreciado por los diseñadores de armas, ya que puede producir numerosas obstrucciones, pero el MAS 49 no ha padecido de tal deficiencia. El cierre se bloquea en la misma forma que en el FN mle 49, principalmente por inclinación del bloque de cierre. Inusualmente, el MAS 49 posee un lanzagranadas integrado, con alza en la parte lateral izquierda.

El MAS 49 fue modificado en 1956 para producir el MAS 49/56 que todavía está en servicio con unidades del Ejército francés hasta que sea sustituida por completo por el FA MAS. El MAS 49/56 se distingue fácilmente de las armas anteriores; el guardamanos de madera es más corto, y el cañón posee un freno de boca/lanzagranadas combinado con alza delantera elevada. La longitud del arma se ha reducido en 90 mm y la del cañón en 60 mm. Los franceses continúan obstinados en utilizar el cártucho de 7,5 mm × 59 M1929, aunque algunos MAS 49/56 fueron modificados experimentalmente para disparar el normalizado 7,62 mm OTAN.

Se fabricó un cartucho con bala perforante; desestimado por desgastar excesivamente el ánima.



Arriba. Este MAS 49/56 fue regalado al Museo de Armas de la Escuela de Infantería de Warminster. El MAS 49/56 ha servido durante cerca de 30 años con el Ejército francés, aunque ahora se le sustituye por el FA MAS.



Derecha. Legionarios de la 2.ª REP fotografiados con (a la izquierda) un subfusil MAT-49 y (derecha) con un fusil automático MAS 49/56, que puede utilizarse como lanzagranadas. El MAS 49/56 dispara el cartucho francés de 7,5 mm × 54, del que existe una bala perforante, así como las municiones normales y trazadoras.

Características
Fusil Mitrailleur Modèle 49
Calibre: 7,5 mm.
Pesos: sin cargador 3,9 kg; cargado 3,34 kg.
Longitudes: total 1 010 mm; del cañón 521 mm.
Velocidad inicial: 817 m por segundo.
Alimentación: petaca de 10 cartuchos.



CHECOSLOVAQUIA

Samonabiject Puska vz 52

Durante algunos años después de la segunda guerra mundial Checoslovaquia actuó con independencia en cuanto a material militar, extremo que todavía continúa en algunos aspectos a pesar de la lógica normalización del equipo entre las naciones del Pacto de Varsovia. En los días anteriores al conflicto la industria de armas portátiles checa era una de las más pujantes de Europa. Uno de los resultados de la actividad industrial checa inmediata al final de la guerra fue el fusil automático conocido como *Samonabiject Puska vz 52* (vz por *vzor*, modelo) que seguía algunos de los rasgos de diseño indicados por los fusiles automáticos alemanes de la segunda guerra mundial. Los checos desarrollaron asimismo un cartucho corto de fusil de asalto (conocido también como vz 52) basado en la experiencia alemana del *kurz* para utilizarlo en el nuevo fusil.

Como siempre los checos siguieron sus propias tendencias y el fusil vz 52 tenía algunos rasgos poco corrientes, de los que se destacaba el método de basculamiento del cerrojo para bloquear el mecanismo. El fusil llevaba asimismo una bayoneta fija plegable, y el cargador de 10 cartuchos se rellenaba mediante peines. El mecanismo de actuación por gas utilizaba un émbolo que envolvía al cañón. El mecanismo de disparo en cambio no era innovador y se derivaba directamente del utilizado por el fusil M1 Garand estadounidense. En términos generales el vz 52 era algo pesado, aunque ello facilitaba la puntería ya que el retroceso era limitado. Incluso así el vz 52 requería un complejo proceso de fabricación y era realmente un arma demasiado compleja para su época. Sólo el Ejército checo lo utilizó en servicio durante algún tiempo y, cuando mejores armas estuvieron disponibles (como el fusil de asalto vz 58) los vz 52 fueron retirados y vendidos en el mercado internacional de armas, por lo que es posible encontrar bastantes de ellos en manos de grupo irregulares.

Cuando el vz 52 comenzó a ser sustituido, Checoslovaquia ya pertenecía al Pacto de Varsovia y el cartucho checo de 7,62 mm vz 52 no tenía nada en común con su equivalente soviético, a pesar del origen similar de ambos. Las autoridades militares soviéticas fueron por lo demás muy estrictas en cuanto a la normalización de los ejércitos bajo su influencia y los checos se vieron obligados a abandonar su cartucho y convertirse al equivalente soviético. Ello implicó que algunos fusiles vz 52 se modificaran para aceptar la munición soviética y recibieron la nueva denominación de vz 52/57.

Características

vz 52
Calibre: 7,62 mm.
Pesos: vacío 4,281 kg; cargado 4,5 kg.
Longitudes: total, con bayoneta plegada 1,003 m; total, incluida bayoneta 1,204 m; el cañón 523 mm.
Velocidad inicial: unos 744 m por segundo.
Alimentación: petaca de 10 cartuchos.



En el breve interludio entre el final de la segunda guerra mundial y su incorporación al Pacto de Varsovia, Checoslovaquia reinició la fabricación de armas portátiles de diseño propio. El vz 52 disparaba un cartucho de 7,62 mm × 45.



CHECOSLOVAQUIA

Lehky Kulomet vz 52 y Kulomet vz 59

La ametralladora ligera checa ZB 26 fue uno de los diseños más importantes de los años de entre guerras (condujo a la Bren británica y a sus derivados actuales), por lo que no es sorprendente que, una vez que la industria checa de armas se restableció después de la segunda guerra mundial, se utilizara su diseño como base para una nueva arma que se materializaría en su momento como la *Lehky Kulomet vz 52* (ametralladora ligera modelo 52) que heredaba muchas de las características de la ZB 26 además de un bastante complicado sistema de alimentación por cinta o cargador. La nueva arma conservaba gran parte de los métodos de fabricación de preguerra de «mecanizado desde el bloque» por lo que resultaba robusta y fiable pero también difícil de fabricar y naturalmente cara. La vz 52 se produjo para disparar el cartucho corto checo vz 52, pero hubo de ser modificada para aceptar el equivalente soviético posteriormente. Las armas recalibradas para el cartucho soviético se conocen como *Lehky Kulomet vz 52/57*.

En 1959 los checos habían comprendido que el complejo sistema de alimentación por cinta/cargador era problemático y volvieron a rediseñar la ametralladora para producir la *Kulomet vz 59*. Se aprovechó la oportunidad para convertir el diseño en una ametralladora de usos generales en lugar de una ametralladora ligera. Se consiguió mediante la adopción de cañones intercambiables ligeros y pesados y la introducción de un pesado trípode para el fuego sostenido. Otra diferencia fue el cambio del cartucho corto al más potente 7,62 mm fusil, normalizado entre los soviéticos. Se hicieron también algunas alteraciones en las técnicas de fabricación.

Todos esos cambios convirtieron a la vz 59 en un arma más potente y flexible que continúa en servicio con las fuerzas armadas checas y es fabricada en versiones especiales de tiro coaxial para montajes en vehículos. Se ha producido asimismo una versión de exportación recalibrada para aceptar la munición de 7,62 mm OTAN. Equipada con un bípode de ligero se le utiliza como ametralladora ligera, y con un pesado trípode se convierte en una ametralladora pesada; el mismo trípode puede adaptarse para tiro antiaéreo. Diversos visores ópticos pueden ser utilizados con la vz 59.

Características

vz 59
Calibre: 7,62 mm.
Pesos: en bípode 8,67 kg; en trípode 19,24 kg.
Longitudes: con cañón pesado 1,215 m; con cañón ligero 1,116 m; longitud del cañón pesado 693 mm; longitud del cañón ligero 593 mm.
Velocidad inicial: cañón pesado 830 m por segundo; cañón ligero 810 m por segundo.
Cadencia de tiro: (cíclico) 700-800 disparos por minuto.
Alimentación: cinta de 50 cartuchos.



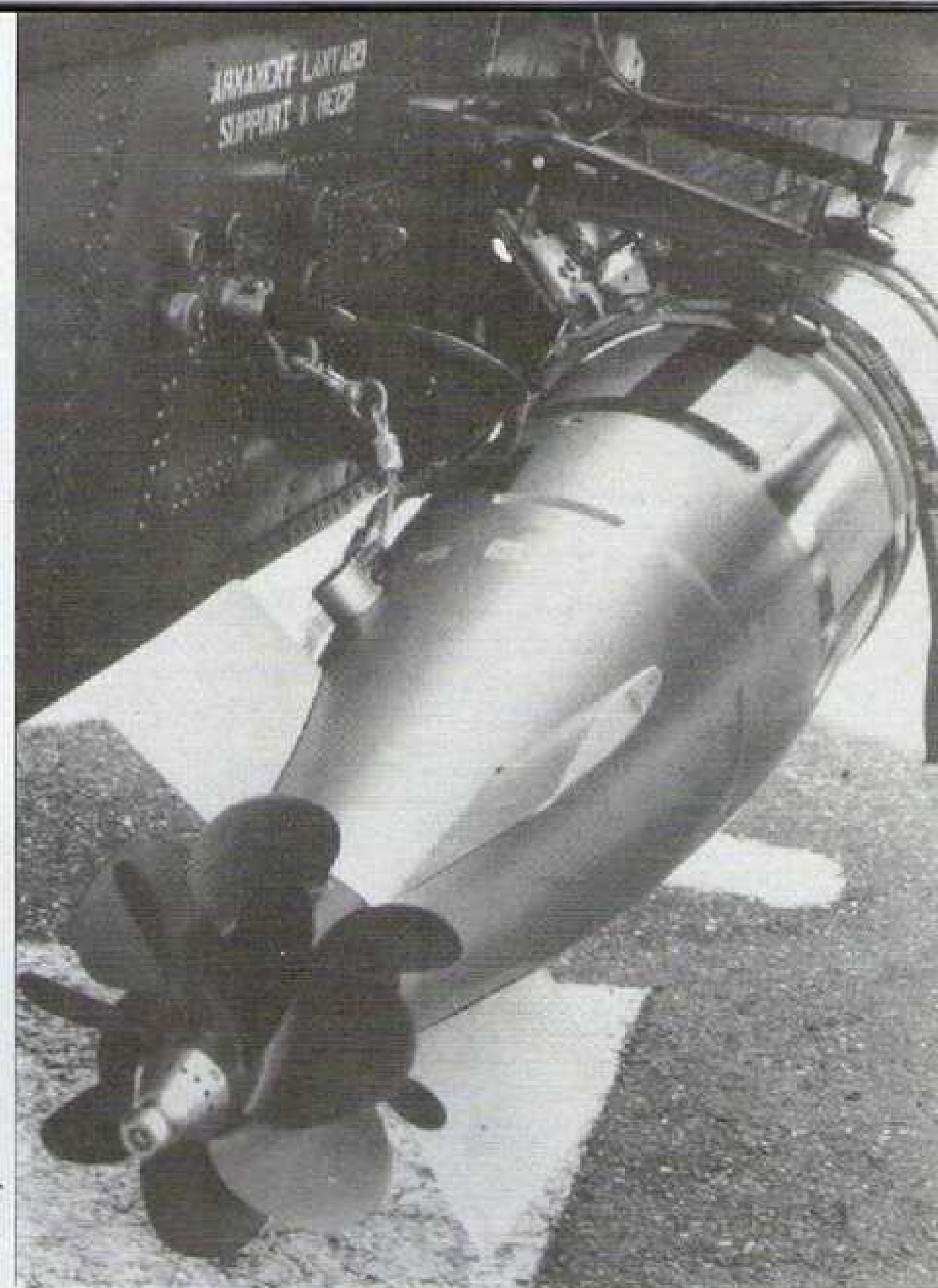
Arriba. La ametralladora ligera vz 52 fue el último desarrollo checo de las ZB 26 de preguerra que, a su vez, condujo al desarrollo de la Bren británica. Era un arma compleja de producir y posteriormente se transformó para disparar la munición soviética.

Abajo. La vz 59 sustituyó a la vz 52. Era una verdadera ametralladora de usos generales, con cañones diferentes para cometidos de apoyo de escuadra y fuego sostenido. Es un diseño más simple y considerablemente más fácil de fabricar.



Armas submarinas modernas

La revolución tecnológica de las últimas cuatro décadas ha significado un profundo cambio en la manera de hacer la guerra en el mar, pues la carga de profundidad ha sido reemplazada por el torpedo como principal arma antisubmarina y éste se ha visto a su vez complementado o, sustituido, en el cometido antibuque, por el misil guiado.



El moderno torpedo ligero, en combinación con el helicóptero antisubmarino, ha acrecentado enormemente la capacidad de los buques ASW. Este es un torpedo estadounidense Mk 46 fijado a un helicóptero SH-3 Sea King, una combinación común en varias Armadas de la OTAN. US Navy

Con la puesta en servicio del torpedo antisubmarino ligero Stingray británico a primeros de los años ochenta, la era de las armas inteligentes ha llegado al campo de la tecnología de los torpedos. Ya los estadounidenses están avanzando rápidamente para cerrar el hueco existente mediante la sustitución de su anticuado Mk 46 por el «inteligente» Mk 50, mientras que tanto la *Royal Navy* como la *Us Navy* están trabajando para poner en servicio lo antes posible un nuevo torpedo pesado (del tipo Spearfish y Mk 48 ADCAP, respectivamente) para enfrentarse a la nueva generación de submarinos nucleares soviéticos rápidos y de gran cota de inmersión recientemente puestos en servicio.

Al mismo tiempo, los soviéticos han aprovechado la ocasión de dar una nueva sorpresa sobre torpedos con su arma antibuque de cabeza buscadora de largo alcance y de 609 mm de calibre Tipo 65 a bordo de buques de ataque. Tal arma es complementada por una amplia gama de modelos normalizados de 533 mm de propulsión por vapor y eléctrica, (con velocidades desde 28 a más de 45 nudos), incluido el único torpedo nuclear actualmente en servicio con cualquier armada. Los soviéticos también emplean una amplia variedad de armas ligeras principalmente para uso ASW (por *Anti-Submarine Warfare*, o guerra antisubmarina). Sorprendentemente, hasta hace muy pocos años no ha habido ningún informe sobre el empleo por los soviéticos de armas filoguiadas.

De las otras naciones productoras de torpedos sólo Suecia ha realizado algunos diseños destacables. Su familia pesada Tp61 se basa en un sistema de propulsión de peróxido de hidrógeno del tipo descartado por otros países occidentales, como Gran Bretaña, por considerarlos demasiado peligrosos para manejarlos bajo condiciones operacionales. Y la serie ligera Tp42 sueca constituye el único torpedo occidental de su clase filoguiado después de un lanzamiento desde una aeronave.

Para el próximo siglo se prevé que los torpedos se emplearán desde buques submarinos robotizados en lugar de los tripulados actuales, sistemas que serán dirigidos desde estaciones costeras y formarán una barrera defensiva alrededor de los países amigos.

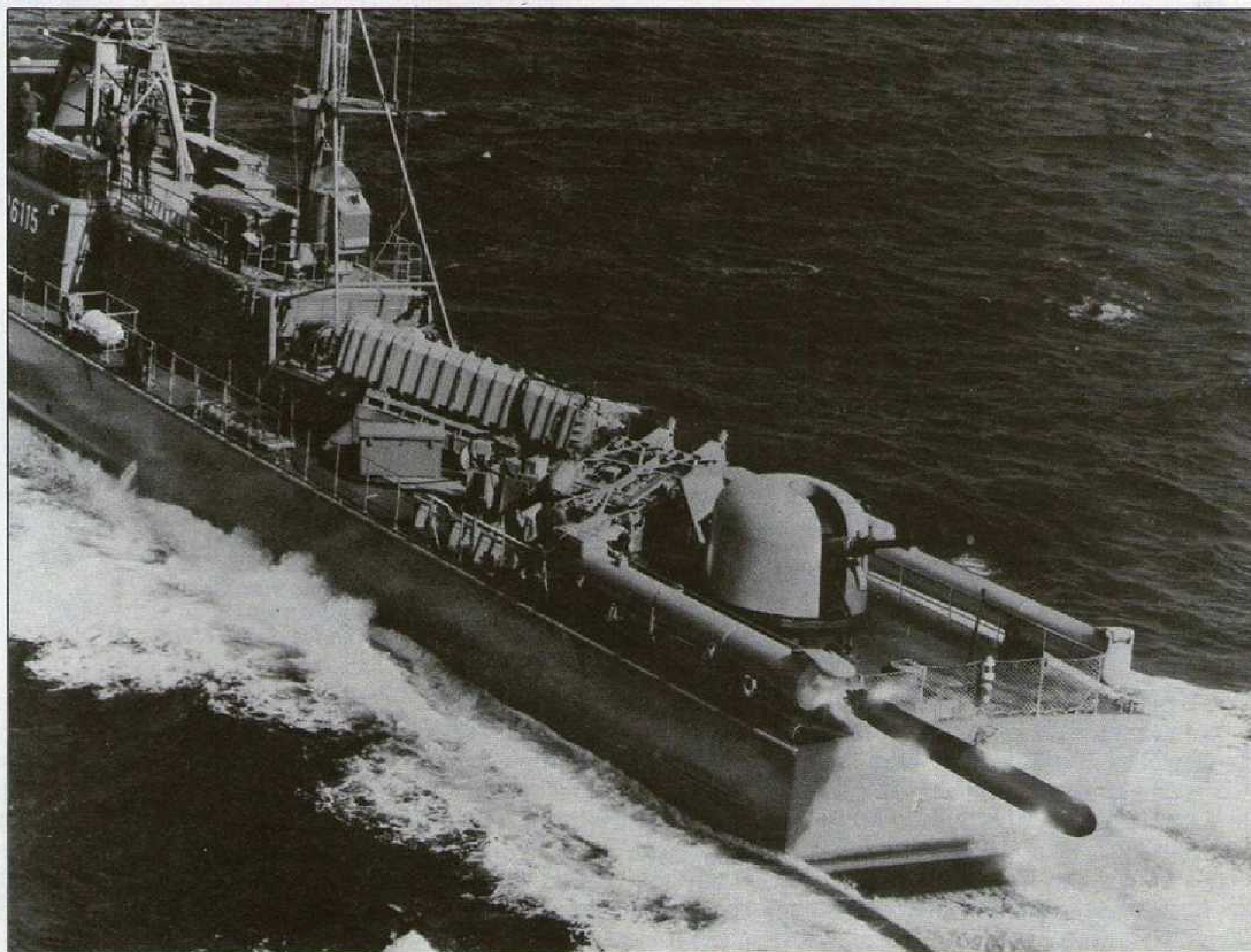
El lanzamiento de torpedos pesados desde buques de superficie ha cambiado poco de como lo hacían destructores y lanchas rápidas torpederas en la segunda guerra mundial. Lo que ha cambiado, sin embargo, es el medio por el cual el arma es dirigida hacia su blanco.

US Navy



RFA

Torpedos AEG-Telefunken SST4, SUT, Seal y Seeschlange



AEG via MARS, Lincs

Estas armas de AEG-Telefunken constituyen una familia completa de torpedos pesados. Los Seal (estanco) y Seeschlange (zizagueante) básicos de propulsión eléctrica y de dos velocidades fueron desarrollados específicamente para su empleo por la Armada de la RFA (*Bundesmarine*) y se encuentran en servicio normalmente a bordo de los submarinos «Tipo 205/206, mientras que el Seal se emplea también desde lanchas lanzamisiles. Con un alto grado de componentes comunes, la mayor diferencia radica en que las baterías de propulsión del pequeño antisubmarino Seeschlange tienen la mitad de capacidad que las del antibuque Seal. Disponen de una cabeza buscadora activa y pasiva con un sistema filoguiado de doble núcleo, que permite el rápido cambio de las velocidades, perfil de ataque y modalidad de guía para responder al desarrollo de las situaciones tácticas.

El Seal fue elegido para el «Torpedo contra blancos especiales de superficie 4» (SST4, o *Special Surface Target*). Empleado como arma normalizada antibuque en los submarinos de exportación «Tipo 209» y lanchas rápidas lanzamisiles alemanas, el SST4 es utilizado por varias armadas de la OTAN e iberoamericanas.

El Seal fue también desarrollado principalmente para producir el torpedo de exportación contra blancos de superficie y submarinos SUT (*Surface and Underwater Target*).

Con un doble empleo antisubmarino y antibuque lanzado desde buques de superficie, submarinos o posiciones costeras, el SUT tiene las mismas posibilidades de enfrentamiento en aguas poco y muy profundas que el resto de los componentes de la familia y la misma espoleta magnética de contacto y proximidad. Al igual que el SST4, se produce para la exportación con los submarinos «Tipo 209».

Una lancha rápida de ataque lanzamisiles Tipo 143 de la Armada alemana occidental hace un lanzamiento de prueba de un torpedo Seal de AEG-Telefunken. Está diseñado para el ataque a blancos de superficie e instalado en las lanchas Tipo 142 y 143, así como en los submarinos Tipo 206.



AEG via MARS, Lincs

Derecha. El torpedo para blancos de superficie y submarinos SUT, visto durante la operación de carga en uno de los submarinos Tipo 209, es el más versátil de la gama de torpedos pesados de AEG-Telefunken. Es un arma de doble empleo filoguiada y de gran precisión.

Características
Seal
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 6,08 m o 6,55 con el casco de filoguiado.
Peso: 1 370 kg.
Cabeza de guerra: 260 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 23 ó 25 nudos; alcance 28 ó 12 km.

Características
Seeschlange
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 4,15 ó 4,62 m con casco filoguiado.
Peso: 800 a 900 kg.
Cabeza de guerra: 100 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 23 ó 35 nudos; alcance 14 ó 6 km.

Características
SST4
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 6,04 ó 6,50 m con casco filoguiado.
Peso: 1 414 kg.
Cabeza de guerra: 260 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 23 ó 35 nudos; alcance 28 ó 12 km.

Características
SUT
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 6,15 ó 6,62 m con casco de filoguiado.
Peso: 1 414 kg.
Cabeza de guerra: 260 kg de alto explosivo rompedor.
Prestaciones: velocidad 23 ó 35 nudos; alcance 28 ó 12 km.



URSS

Minas marinas

La URSS es la máxima exponente mundial en la guerra de minas marinas, con cerca de 400 000 de estas armas en su inventario naval. Los tipos de minas empleados incluyen ingenios de orinque pequeños, medianos y grandes con sistemas de activado por contacto, influencia o antena. Los tipos conocidos son las esféricas de contacto YaRM y YaM para ríos y aguas poco profundas, las series de contacto M08 y KB para aguas costeras, y las de orinque de influencia ERAB y de antena MAG para aguas costeras y profundas de la plataforma continental. Todas ellas son, probablemente, empleadas también por países clientes de la URSS, como son los estados miembros del Pacto de Varsovia, naciones de Oriente Medio y también Vietnam y Corea del Norte.

Las minas ofensivas son principalmente de fondo, de las que las más importantes son las AMD-500 y AMD-1000, indicando la cifra su peso en kilogramos. La AMD-500 contiene 300 kg de alto explosivo y la AMD-1000 lleva 700 kg. Con un sistema de activación magnético, acústico, de presión o una combinación de influencia, estas armas han sido largamente exportadas, como lo han demostrado recientes guerras y conflictos en el Medio y Extremo Oriente, pero los modelos de presión son únicamente empleadas por la URSS y sus más próximos aliados del Pacto de Varsovia por razones tecnológicas y por el hecho de que en otras manos podrían ser usadas eventualmente contra sus propios diseñadores y fabricantes.

Dispone también de un creciente arsenal de minas flotantes y submarinas eléctricas para su empleo en funciones ofensivas antisubmarinas contra blancos de la OTAN. Los dos tipos de minas flotantes pueden también emplearse como armas antibuque, siendo, de acuerdo con la codificación OTAN, las «*Cluster Bay*», para la plataforma continental, y las «*Cluster Gulf*» para mayores profundidades. Cuenta también con un pequeño arsenal de minas nucleares con una potencia de entre 5 y 20 kilotones para su uso contra buques de superficie o submarinos de gran valor, como los portaaviones de propulsión nuclear o los SSBN de la clase «Ohio».

Los minadores primarios disponibles, por la Armada soviética serán sus submarinos convencionales, dada su posibilidad de siembra de minas a cubierto. A éstos los complementarán los aviones de la Fuerza Aeronaval, mientras que el sembrado de minas de carácter defensivo será responsabilidad de las unidades de superficie.

Características
MO8
Dimensiones: diámetro 0,90 m; longitud máxima del casco 6,096 m.
Peso de la carga: 115 kg.
Profundidad máxima: 130 m.

Características
KB1
Dimensiones: diámetro 0,90 m; longitud máxima del casco 9,144 m.
Peso de la carga: 230 kg.
Profundidad máxima: 275 m.

Ataque soviético

En el caso del inicio de un conflicto generalizado en Europa, uno de los principales objetivos soviéticos será la interrupción de las comunicaciones marítimas a través del Atlántico para evitar los masivos refuerzos estadounidenses a Europa que la OTAN necesitaría para detener a las fuerzas soviéticas terrestres.

Para que la OTAN pueda resistir, detener y rechazar un ataque del Pacto de Varsovia en Europa Occidental es necesario el movimiento y envío de enormes cantidades de suministros y equipo pesado a través de las líneas marítimas de comunicaciones (SLOC, *Sea Lines of Communications*) a través del Atlántico Norte. Aunque muchas de las SLOC en el norte podrán ser sometidas a una interdicción conjunta de los aviones portamisiles de ataque de la aeronaval soviética y de sus buques de superficie y submarinos, las situadas al sur serán objetivo prioritario de los submarinos. Debido a las distancias y a las velocidades necesarias para alcanzar los puntos de interdicción, los ataques en pleno océano serán asignados a los SSBN y lanzatorpedos mientras que las aguas costeras, puntos naturales de estrangulamiento y zonas portuarias serán terrenos de caza para las más silenciosas unidades convencionales.

La teoría soviética de la guerra submarina ha-

Abajo. La política soviética contempla el mantenimiento en servicio de algunos buques anticuados para su empleo contra blancos poco o mal protegidos. Los submarinos lanzamisiles de la clase «Juliett» tienen unos 20 años.



US Navy

Abajo. El único submarino lanzamisiles de crucero del tipo «Papa» parece ser el precursor de los sumergibles diseñados para atacar a los Grupos de portaaviones estadounidenses y es aparentemente una evolución de los tipos «Charlie» con incorporación de algunas de las modernísimas tecnologías de los «Alpha».

US Navy

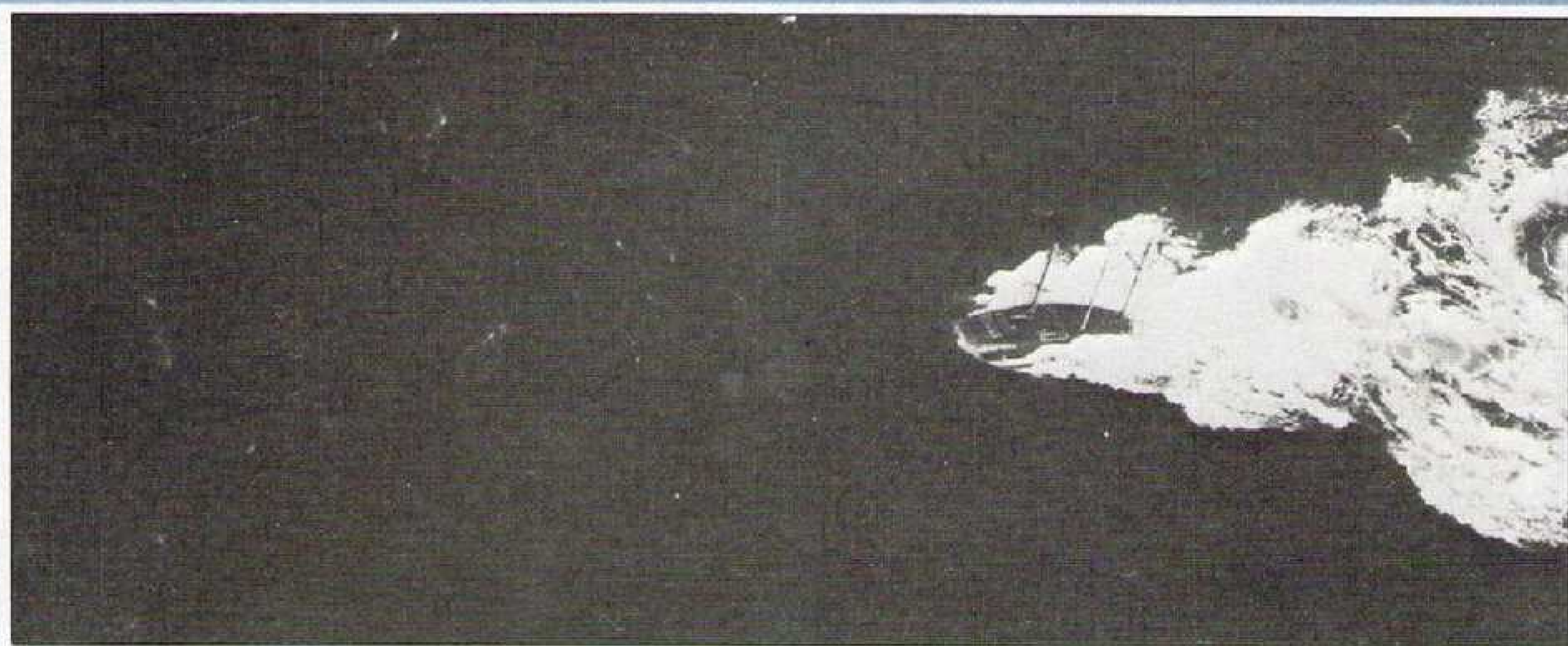
ce continuo hincapié en el montaje de ataques coordinados de diversos vectores y plataformas, mutuamente apoyados. En ausencia de apoyo aéreo o de buques de superficie es probable que un ataque a un convoy en pleno océano se efectúe por no menos de 10 submarinos: la localización inicial del convoy, la consiguiente estimación de su ruta, la reunión del grupo submarino de caza y la formulación del plan de ataque son responsabilidad de la red de mando y control costero centralizado y de las plataformas de recogida de inteligencia soviéticas.

Posicionamiento detallado

El minucioso plan precisará el posicionamiento de los SSN y SSGN (después de un rápido tránsito desde sus zonas de patrulla y amarre) en sectores específicos para lograr posibilidades de interferencia. La distancia y demora con respecto a la posición general del convoy y su derrota deberán ser acordados en función del propio armamento y la capacidad de ruptura del contacto de los submarinos. El elemento de ataque con misiles de largo alcance estará formado por dos o tres SSGN armados con SS-N-3 «Shaddock» o SS-N-12 «Sandbox» de crucero. Estos submarinos se encontrarán en superficie en un momento preestablecido para lanzar un fuerte ataque coordinado con misiles desde varios puntos sobre un lado del convoy con el fin de forzar a éste y sus escoltas a adoptar una disposición bien definida de defensa antiaérea y causar la máxima confusión posible. El misil inicial de cada salva será también empleado como medio de reconocimiento con el que enviar precisos datos de la posición del convoy (a través de un enlace de transmisión de datos) a las plataformas de lanzamiento para el señalamiento de blancos a los siguientes misiles y la retransmisión a retaguardia (a través de los satélites de comunicaciones) para su recepción por el centro de mando y otras posibles unidades atacantes.

Durante el vuelo de 460/560 kms. de los misiles SS-N-3 y SS-N-12, que siguen un perfil medio-bajo de ataque, uno o dos SSGN tipo «Charlie» avanzarán sus posiciones de lanzamiento a las proximidades del convoy, a uno y otro lado, para disparar parejas de misiles antibuque SS-N-7 de 55 kms de alcance o SS-N-9 «Siren» de 110 kms. Estos misiles de trayectoria terminal en rasantes estarán sincronizados para caer entre los barcos enemigos inmediatamente después del impacto de los misiles de largo alcance con el objeto de causar la máxima confusión y obligar a adoptar las más extremas maniobras evasivas por las unidades del convoy.

Para aumentar los problemas y la confusión en el convoy, dos o tres SSN en acecho desde fuera de la pantalla ASW del convoy, dispararán de ocho a doce torpedos antibuque seguidores de estela de 609,6 mm y de alta velocidad Tipo 65 por el través o a popa de convoy, desde una distancia de 30 a 50 kms y con unos intérvalos de tiempo que les permitan alcanzar a los buques cuando estos viren para enfrentarse a un nuevo ataque de misiles. Un sólo impacto de uno de estos torpedos con su gran carga explosiva en las proximidades de la timonería o propulsión de los buques de superficie bastará para dañarlo y convertirlo en un blanco inmóvil para cualquiera de los misiles rasantes. En esta etapa, si todos los puntos del plan de combate han sido correctamente seguidos y no ha habido ningún error, el convoy y sus escoltas se encontrarán sumidos en un total desorden, con muchos buques dañados y hundidos jalonando su ruta. Cualquier brecha abierta en la protección ASW por la pérdida

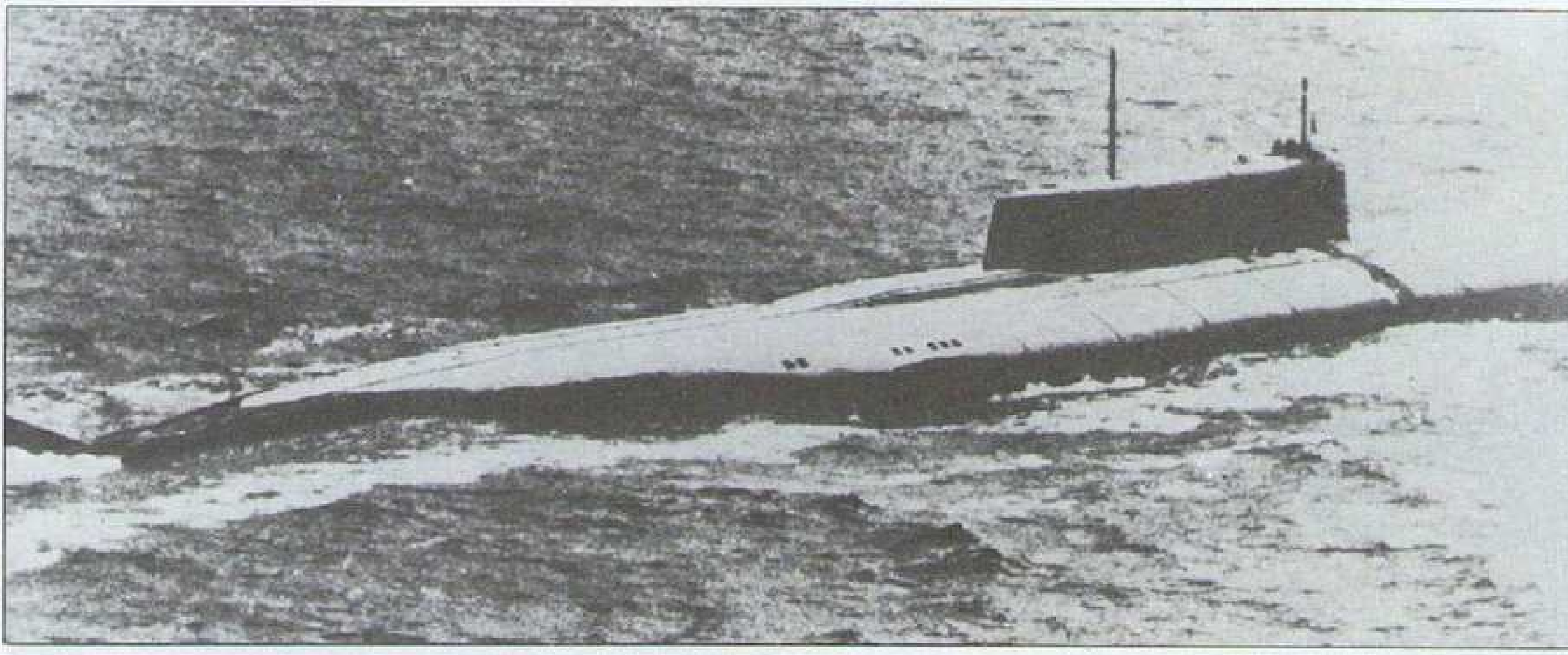


US Navy

Arriba. Un submarino nuclear de ataque de la clase «Victor» se sumerge al inicio de una patrulla. Tales buques serán la punta de lanza de cualquier ataque soviético contra la «yugular» atlántica, enfrentándose a los cazasubmarinos de la OTAN en las frías profundidades.

Abajo. Un submarino de ataque del tipo «Sierra». Versión alargada de los muy capaces «Victor III», los «Sierra» podrán realizar ataques de largo alcance con sus misiles de crucero SS-NX-21 y sus torpedos buscadores de estelas de 610 mm de calibre de largo alcance.

US Navy



US Navy



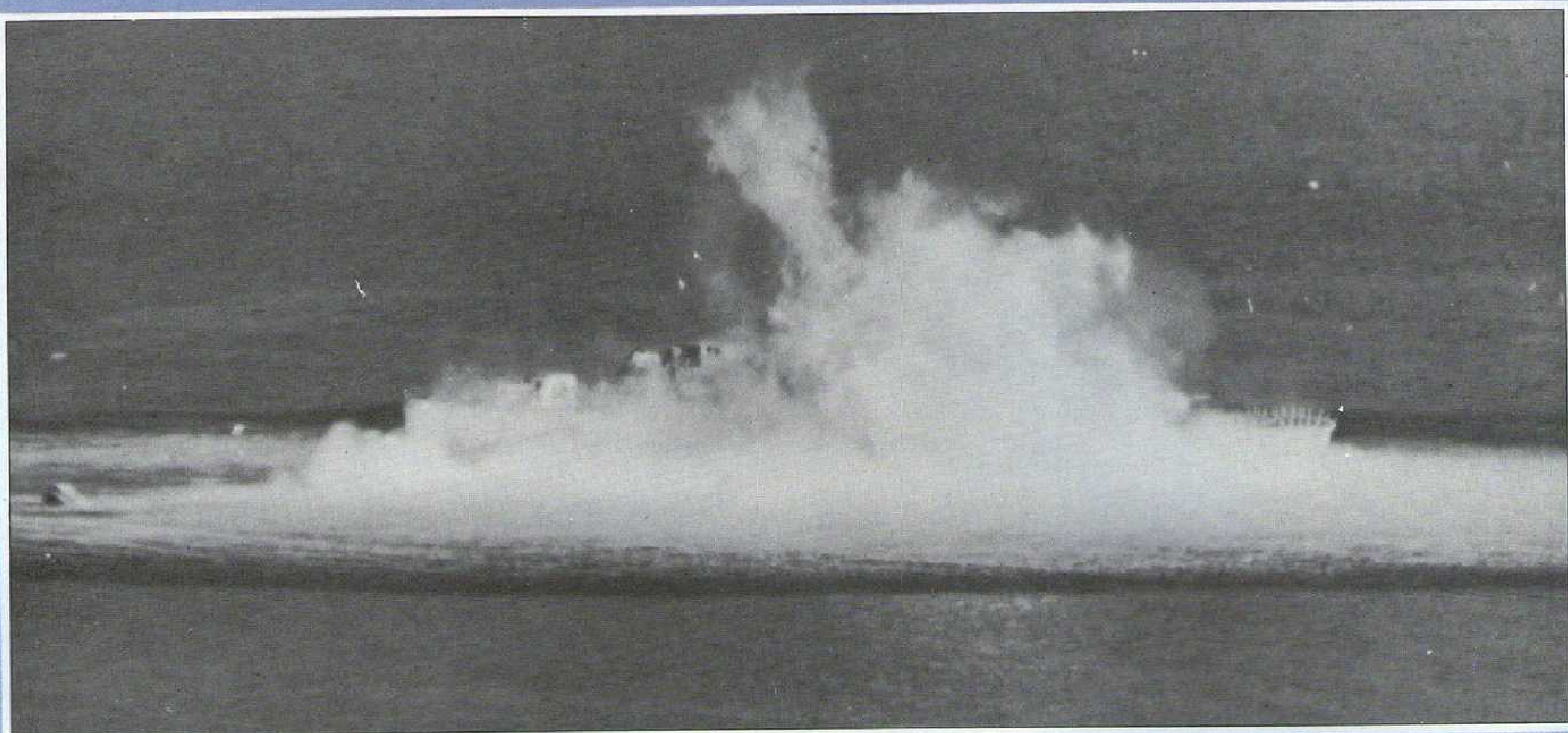
US Navy

Arriba. Los submarinos lanzamisiles de crucero tipo «Oscar» están armados con el misil SS-N-19 de 270 millas náuticas de alcance, que también forma parte del armamento principal de ataque del crucero nuclear «Kirov».

Abajo. La carga del buque USS Mercury, *del Mando de Transporte Marítimo Militar, en el puesto de Wilmington muestra la amplia variedad de productos, material y equipo que deberá ser transportado a través del Atlántico.*

Arriba. El buque de transporte American Rangers *durante su carga con suministros al inicio de unas maniobras «Reforger» concebidas para probar la capacidad de los Estados Unidos ante una crisis en Europa Central.*

US Navy


US Navy

de uno o varios escoltas podrá ser explotada por los restantes SSN, situados a proa del convoy y fuera del alcance de los sonares activos de los escoltas, que penetrarán la pantalla ASW y cerrarán sobre los buques mercantes hasta unos 16 kilómetros para emplear la velocidad y potencia de sus torpedos antibuque de 533 mm de navegación recta y sus armas de cabeza buscadora para acabar con los buques dañados y hundir el máximo posible de los intactos.

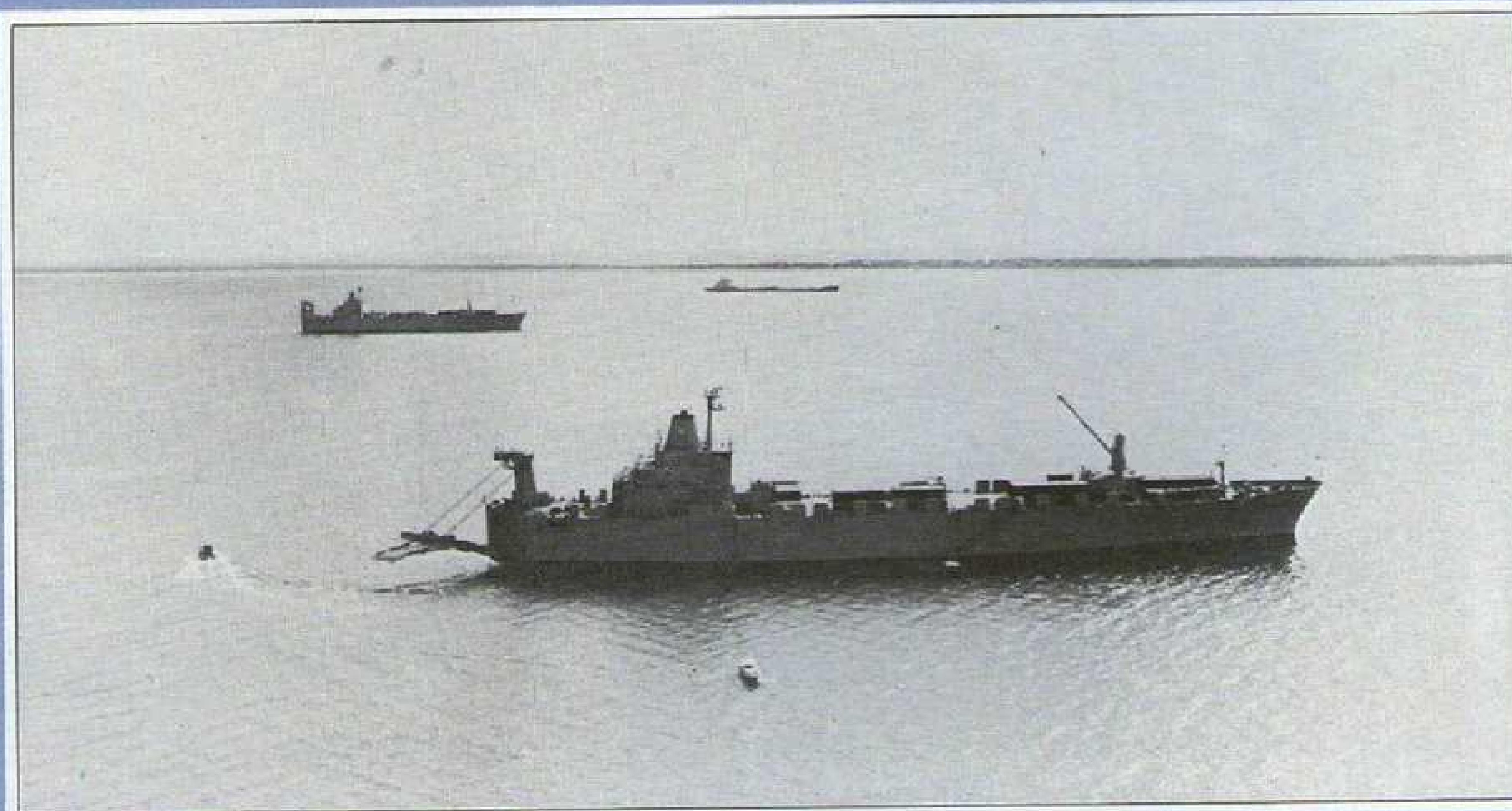
Por supuesto, todo lo anterior es un punto de vista ideal soviético y no tiene en cuenta la presencia de un grupo de buques de superficie de caza occidental con sensores remolcados de largo alcance, gran número de helicópteros ASW, aviones de patrulla marítima avanzados y una protección subacuática en forma de uno o dos SSN utilizando sus sonares pasivos de largo alcance para detectar a los submarinos soviéticos maniobrando rápidamente en sus posiciones de ataque. De todas formas, el escenario está pensado para contener todas las opciones disponibles para un ataque convencional por los comandantes navales soviéticos cuando usan sólo unidades submarinas para atacar a un convoy de refuerzo en medio del Atlántico.

El empleo de cabezas de guerra nucleares en misiles y torpedos ofrece un aspecto totalmente nuevo al escenario, en el que las posibilidades de distintos blancos individualizados aparecen inmediatamente como posibles. Esto reduce el número de unidades atacantes necesarias para infligir el mismo o (lo más probable) un alto grado de daños a un convoy naval.

Igualmente el empleo de armas antisubmarinas nucleares tácticas por parte de la fuerza defensiva podrá causar graves pérdidas a los submarinos atacantes como para alterar el plan de ataque soviético antes de que éste resulte eficaz. Lo que sí resulta claro, tras observar la situación, es que, en una guerra real, el paso de convoyes por el Atlántico será mucho más difícil, duro y costoso para ambos lados que las luchas entre los buques aliados y los *U-boote* alemanes durante la segunda guerra mundial. Si los soviéticos se decidiesen a despreciar las pérdidas, el refuerzo Aliado estaría perdido.

Arriba. Uno de los primeros objetivos de los submarinos atacantes soviéticos serán los buques de escolta. Los buques ASW más capaces de la US Navy están asignados a la defensa de los grupos de portaaviones.

Abajo. En el caso de una crisis en Europa central, los EE UU deberían acudir con los buques predestinados de una Fuerza Operativa de Despliegue Rápido, dirigiéndolos desde sus bases en el Océano Indico al Mediterráneo.




US Navy

Buques importantes en los vitales reabastecimientos serían los de municionamiento de la US Navy, como el USS Kiska. La guerra altamente tecnológica actual produce enormes gastos de armamento como demostró la experiencia de las Malvinas.


US Navy

Descarga de los suministros en los muelles del puerto de Rotterdam. Es esencial que en cualquier conflicto las fuerzas la OTAN contengan el avance del Pacto de Varsovia hasta que los enormes suministros y refuerzos estadounidenses lleguen a Europa.



URSS

Torpedos

Los torpedos soviéticos, al igual que sus homónimos occidentales, se clasifican en pesados y ligeros para funciones específicas. En principio, se conocen dos calibres: el normalizado de 533 mm y el relativamente nuevo de 609,9 mm. Las versiones de 533 mm se derivan de diseños alemanes de la segunda guerra mundial, con modelos de navegación recta con propulsión por vapor o eléctrica, de lanzamiento submarino o de superficie para empleo antibuque así como otros buscadores acústicos y pasivos de tipo antisubmarino y antibuque. Sorprendentemente, los grandes buques de superficie modernos cuentan con lanzadores múltiples para las versiones ASW de búsqueda acústica. Hay también un torpedo especial de 533 mm con cabeza nuclear de 15 kilotones de guía no terminal en muchos submarinos destinados al ataque a portaaviones o petroleros de gran tonelaje (VLCC, o *Very Large Crude Carriers*). Igualmente el torpedo antibuque Tipo 65 de 9,14 metros de largo y 609,9 mm de calibre equipa a la última generación de submarinos nucleares de ataque para su empleo contra buques de superficie. Se sabe que emplea un método de guía buscadora o seguidora de estelas, con velocidades seleccionables de 50 ó 30 nudos y con alcances de 50 y 100 km, respectivamente. Con tales alcances, el Tipo 65 será usado para complementar a los misiles de crucero de los SSGN de la clase «Charlie» y permitirá a los SSN de la primera generación lanzar torpedos lejos de la protección ASW de un convoy.

Para acciones ASW próximas desde el aire, buques de superficie o submarinos está en servicio desde hace años un torpedo ligero de propulsión eléctrica de 400 mm de diámetro, que parece que esta siendo suplementado por uno mayor de 450 mm lanzado desde aviones y helicópteros ASW, con mayor alcance y cabeza de guerra más poderosa a fin de aumentar su letalidad. Los dos tipos lanzados desde el aire disponen de paracaídas de frenado para retrasar su entrada en el agua.



RAF Museum, Hendon

El **Vitse-Admiral Kulakov** ***es el segundo de los grandes destructores ASW de la clase «Udaloy». Además de sus misiles y helicópteros ASW, está armado con dos montajes cuádruples lanzatorpedos de 533 mm, uno de los cuales es visible a popa de la chimenea posterior.***

De acuerdo con ciertos informes, existiría también un torpedo antibuque corto, de 400 mm de calibre, a bordo de los submarinos nucleares de la primera generación de las clases «Hotel», «Echo» y «November» para sus tubos de popa. La última generación de SSN tienen varios de sus tubos de 533 mm recalibrados para disparar la versión ASW de la misma arma.

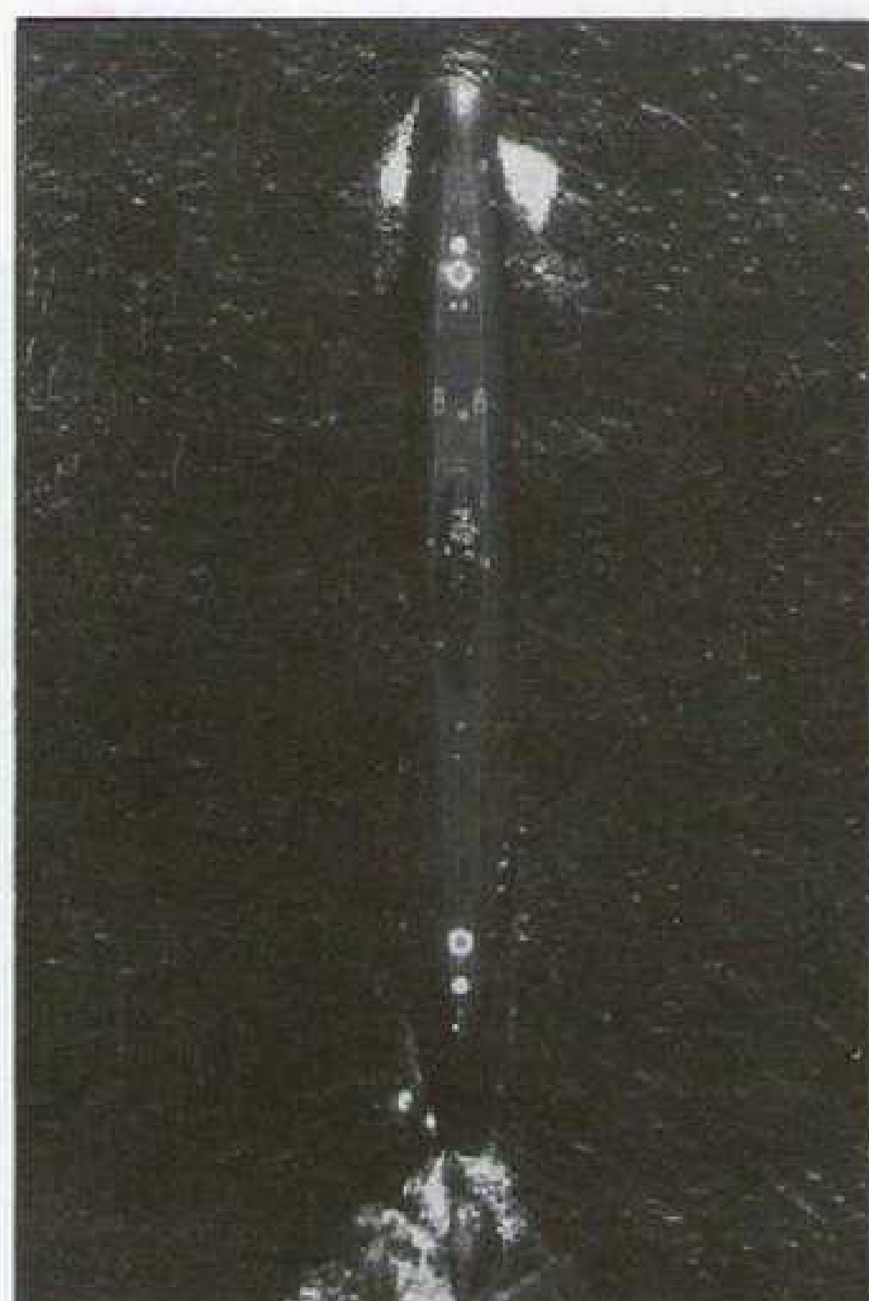
El sistema de cebado instalado de forma habitual en los torpedos soviéticos es un dispositivo magnético de proximidad (que asegura la detonación debajo del casco del blanco) con un secundario de contacto para impacto directo.



US Navy

Arriba. Los submarinos de la clase «Alfa» son más cortos que otros diseños de SSN soviéticos, por lo que es improbable que hayan sido preparados para disparar el enorme torpedo de 610 mm del que se ha informado su puesta en servicio.

Abajo. La clase «Krivak», al igual que todos los grandes buques soviéticos, dispone de tubos lanzatorpedos. Los ocho tubos, detrás del puente, en montajes cuádruples a babor y estribor, disparan probablemente torpedos de búsqueda acústica de 533 mm.



Arriba. Fotografiado por un caza F-14 de la US Navy, este SSN «Victor III» «ensució» el sonar remolcado de un destructor de la clase «Spruance». Estas grandes naves pueden ser equipadas con torpedos de largo alcance de 610 mm que les permiten realizar ataques desde más de 100 km.



US Navy



FRANCIA

Torpedos DCN L3, L4 y L5

El torpedo pesado ASW buscador L3, de 550 mm de calibre, propulsión eléctrica, lanzado desde buques de superficie o submarinos, es empleado normalmente por la *Marine Nationale* francesa y fue diseñado por la Direction de Constructions Navales (DCN) para atacar blancos submarinos a profundidades superiores a 300 metros y velocidades entre 0 y 20 nudos. Está dotado con un sistema de guía acústico activo AS-3T, que tiene un alcance de detección de unos 600 metros en condiciones favorables y una cabeza de guerra activada por una espoleta electromagnética de proximidad. Existe una versión de 533 mm de calibre, 4,318 m de longitud y 900 kg de peso con idénticas prestaciones y destinada a la exportación. Aparte de Francia, algunos países que emplean submarinos tipo «Daphne» (España entre ellos) han obtenido también el arma de calibre mayor.

Usado asimismo por la Armada francesa, está el torpedo L4 de 533 mm, de diámetro que, propulsado eléctricamente, es de lanzamiento aéreo desde helicópteros, aviones y el misil ASW Malafon. Provisto de una cabeza buscadora acústica activa, describe una trayectoria circular tras su entrada en el agua hasta que su buscador localiza el blanco. La cabeza de guerra es activada y detonada bien por una espoleta de impacto, bien por una de proximidad de influencia acústica.

Los L4 franceses han sido modernizados recientemente para mejorar sus prestaciones en aguas poco profundas, así como sus posibilidades de atacar a blancos entre 0 y 20 nudos a cota periscópica hasta profundidades superiores a 300 metros. Se está desarrollando una versión para lanzamiento desde unidades de superficie, con una longitud de 3,30 metros y un peso de 570 kg.

El modelo más reciente de la serie de torpedos L es el de propulsión eléctrica L5, que existe en cuatro versiones. El de doble empleo ASW y antibuque L5 Mod 1 es empleado por barcos de superficie, mientras que el de igual función pero más pesado L5 Mod 3 lo es por submarinos. La variante monoempleo ASW L5 Mod 4, derivada del Modelo 1, es únicamente utilizado desde buques de superficie. Una versión más reciente destinada a los mercados exteriores es el L5 Mod 4P multiempleo.

Otros usuarios, además de Francia, del torpedo L5 son las armadas belga (L5 Mod 3) y española, a bordo de sus submarinos.

El L3, construido por Sintra-Alcatel, es un torpedo antisubmarino con buscador acústico/activo de lanzamiento convencional desde buques de superficie o submarinos. Con un diámetro inusual de 550 mm, se fabrica para la exportación en el más normalizado de 533 mm. Es de empleo habitual por la Armada francesa.

Características

L3
Dimensiones: diámetro 550 mm; longitud 4,30 m.
Peso: 910 kg.
Cabeza de guerra: 200 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 25 nudos; alcance 7,5 km.

Características

L4
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 3,033 ó 3,13 m con el paracaídas.
Peso: 540 kg.
Cabeza de guerra: 104 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 30 nudos; alcance 5,5 km.

Características

L5
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 4,40 m.
Peso: (Mod 1) 1 000 kg, (Mod 2) 1 300 kg, (Mod 4) 920 kg y (Mod 4P) 930 kg.
Cabeza de guerra: 150 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 35 nudos; alcance 9,25 km.



MARS, Lincs-DTCN



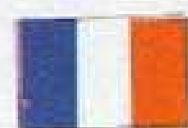
MARS, Lincs-DTCN

Arriba. El torpedo de lanzamiento aéreo L4 puede actuar en aguas poco profundas. Es empleado como cabeza de guerra del sistema misilístico ASW Malafon y se ha realizado una versión de lanzamiento desde buques.

Abajo. La serie de torpedos multiempleo L5 dotada con cabezas buscadoras activas/pasivas Thomson-CSF. El Modelo 1 está destinado a buques de superficie, y la versión Modelo 3 (en la foto) arma a submarinos.



MARS, Lincs-DTCN



Francia

Torpedo DCN F17

El F17 es el primer torpedo pesado filoguiado empleado por la Armada francesa. Diseñado para su empleo contra buques de superficie desde submarinos, puede usarse tanto en la modalidad filoguiada como en la de buscador pasivo autónomo, haciéndose la conmutación instantánea de uno u otro procedimiento a través de una consola de mando situada a bordo de la plataforma lanzadora. La fase terminal de ataque se desarrolla normalmente en la forma acústica pasiva a través del propio control interno del torpedo.

Con destino a la exportación se ha desarrollado también la variante de doble empleo y de lanzamiento desde superficie o submarino F17P, adquirida por la Armada saudí para su utilización desde las fragatas clase «Madina» (F2000) y por España para los submarinos tipo «Galerna» (Agosta) y los tipo «Delfín» (Daphne) modernizados. El F17P se diferencia del F17 básico porque tiene un buscador acústico activo y pasivo.

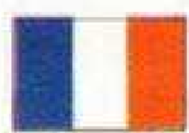
Características

F17
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 5,914 m.
Peso: 1 410 kg.
Cabeza de guerra: 250 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 35 nudos; alcance 18 km.



MARS, Lincs-DTCN

El torpedo pesado filoguiado F17 es un arma antibuque de lanzamiento submarino, si bien su cabeza buscadora automática está normalizada. El F17P es un desarrollo del anterior para ser lanzado por buques de superficie o submarinos y que, además del guiado por cable, está provisto con un buscador acústico activo o pasivo.



FRANCIA

Minas marinas Thomson-CSF

Thomson-CSF produce dos tipos de minas marinas operativas. La TSM3510 (o MCC23) es una mina de fondo ofensiva provista de un sistema de activación multisensor que funciona por la acción de dos o más influencias magnéticas, acústicas o de presión, y está construida para que pueda ser lanzada por un tubo lanzatorpedos normalizado de submarino. La sensibilidad de la espoleta se gradúa antes del posicionamiento de la mina de acuerdo con la profundidad del agua y del tipo de blanco que se va a atacar. La mina se arma retirando dos clavijas de seguridad, antes de su introducción en el tubo y se activa mediante un retardo preseleccionado para permitir al submarino abandonar la zona. Para adiestramiento se emplean las minas de aspecto similar TSM3515 (MCED 23) y TSM 3517 (MCEM23).

Para empleo defensivo existe la TSM 3530 (MCT 15), que es una mina de fondo lanzada desde buques de superficie provistos de un lanzador adecuado. Es frenada en su descenso al fondo del mar por un dispositivo paracaídas de deceleración que asegura que ha adquirido la dirección correcta. El armado se produce por un retardo preestablecido que permite al buque lanzador abandonar la zona.

Ambas minas son utilizadas por la Armada francesa y han sido vendidas al exterior, especialmente la TSM 3510, que es utilizada por algunos de los países que han adquirido submarinos del tipo «Daphne».



Para que las minas ofensivas puedan ser lanzadas a cubierto, a menudo en o cerca de las aguas enemigas, el medio más apropiado para ello es el submarino. Por consiguiente, la TSM3510, ha sido concebida para ser impulsada desde los tubos normalizados lanzatorpedos de los submarinos.

Características

TSM 3510
Dimensiones: diámetro 0,53 m; longitud 2,368 m.
Peso: 850 kg.
Sensores: combinación de influencia magnéticoacústica, de presión y magnética, de presión y acústica o magnética, acústica y de presión.

Características

TSM 3530
Dimensiones: diámetro 1,20 m; longitud 1,10 m.
Peso: 1 200 kg.
Sensores: combinación de influencia magneticoacústica, de presión y magnética, de presión y acústica o magnética, acústica y de presión.



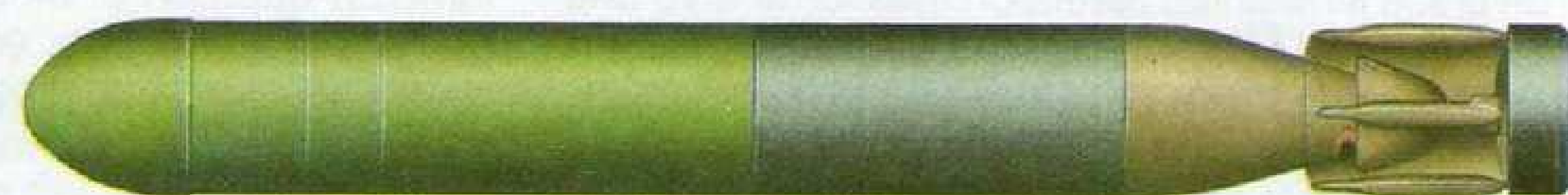
GRAN BRETAÑA

Torpedo Marconi Stingray

Diseñado para suplantar al modelo estadounidense Mk 46 Mod 2 y sustituir al torpedo Mk 44 en la Armada británica, el torpedo ligero Marconi Stingray fue la secuela de los abortados programas de torpedos ligeros Mk 30 y Mk 31 del Ministerio de Defensa (MOD) británico suspendidos en 1970. El Stingray es el primer torpedo británico totalmente desarrollado por la industria privada e incorpora una serie de innovaciones técnicas. El arma es lanzable desde helicópteros, aviones y buques de superficie, con una amplia gama de velocidades y estados de la mar, empleándose, gracias a su único sistema de guía, tanto en aguas poco como muy profundas, y con una elevada probabilidad de grandes efectos con un solo disparo, lo que se demostró con claridad recientemente durante una prueba de desarrollo cuando un Stingray lanzado desde un avión BAe Nimrod del 42.° Escuadrón alcanzó y hundió al submarino convencional *Porpoise* (dado de baja), fondeado a cota periscópica.

El Stingray no fue empleado ni entró totalmente en servicio con la *Royal Navy* y la Real Fuerza Aérea hasta 1983. Desde entonces ha sido vendido a Egipto y Tailandia. Sus prestaciones generales son similares a las del Mk 46, pero el torpedo británico puede picar hasta profundidades de 800 metros. El Stingray cuenta también con un calculador digital de a bordo asociado a un sonar multimodo y multihaz activo y pasivo que lo convierte en una auténtica arma «inteligente».

La propulsión corre a cargo de una hidrobomba accionada eléctricamente con baterías cargadas por agua de mar lo que evita la pérdida de velocidad con el aumento de la profundidad. La cabeza de guerra es del tipo de carga de energía dirigida en lugar de expansiva, que asegura la penetración en los submarinos soviéticos de doble casco.



Similar en tamaño a los torpedos ligeros de la generación anterior, el Marconi Stingray tiene parecidas prestaciones pero difiere en su complejo sistema de guía.

Características

Stingray
Dimensiones: diámetro 324 mm; longitud 2,6 m.
Peso: 265 kg.
Cabeza de guerra: 40 kg de carga conformada de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 45 nudos, alcance 11 km.



Derecha. La nueva generación de torpedos ligeros proporciona una significativa capacidad antisubmarina a sistemas y medios relativamente sencillos. El avión Britten-Norman Defender puede transportar torpedos Stingray.

Marconi



***Además de su modalidad primaria de lanzamiento aéreo, el Stingray formará parte del armamento ASW de varios tipos de unidades de superficie de la* Royal Navy. *Los torpedos serán lanzados desde versiones modificadas del lanzador triple Mk 32 estadounidense, como se ve en la foto durante un lanzamiento de pruebas desde la fragata del Tipo 21 HMS* Avenger.**

Marconi

Stingray en acción

El fenomenal aumento de potencia de la Armada soviética durante los dos últimos decenios ha tenido su aspecto prominente en el desarrollo de submarinos. Las nuevas tecnologías aplicadas al diseño y concepción de armas y submarinos han supuesto un reto para la OTAN, y una de sus más modernas y complejas respuestas ha sido el avanzado torpedo ligero Stingray.

La puesta en servicio de los SSN y SSGN de las clases «Alpha» y «Papa» de alta velocidad y gran profundidad con casco de revestimiento anecoico al inicio del decenio de los setenta supuso un serio problema para los planificadores de ASW de la OTAN por lo que hacía al empleo del torpedo ligero normalizado de la época, los Mk 44 Mod. 1 y Mk 46 modelos 0, 1 y 2, que presentaban características de búsqueda y profundidad totalmente inadecuadas para enfrentarse a la nueva amenaza. Aunque se inició un programa de modificación del Mk 46, denominado NEARTIP, con el que intentar reestablecer el equilibrio (por lo menos en cuanto a búsqueda), diversos almirantes revelaron más tarde ante una comisión del Congreso que la conversión NEARTIP sólo había mejorado al Mk 46 para enfrentarse a los submarinos de la generación anterior a los «Alpha», provistos con la misma protección anecoica instalada en los nuevos buques.

Como resultado final de la cancelación en 1970 del proyecto del Ministerio de Defensa británico de un torpedo ligero de 324 mm de calibre, llamado Mk 31, se firmó un contrato con Marconi para el diseño, desarrollo y producción inicial de un torpedo de búsqueda acústica autónoma, inicialmente conocido por la Solicitud 7511 del Estado Mayor naval o «Hijo del Mk 31» y finalmente como Stingray (Pastinaca»). Dentro del programa similar de la *US Navy* para un torpedo ligero avanzado ALWT, iniciado en agosto de 1975, el Stingray fue evaluado para una posible compra por los EE UU. Sin embargo, los estadounidenses declararon que, a pesar de su nueva cabeza de guerra de carga conformada y su moderno buscador acústico activo/pasivo con calculador integrado que le daba una capacidad de detección y destrucción incomparable con respecto al Mk 46, Mod. 5, el Stingray era mucho más caro y tenía velocidad, profundidad y resistencia similares al modelo anterior, que eran precisamente las características en las que las *US Navy* buscaba importantes mejoras. Se afirmó también que con el empleo de un sistema propulsor de nuevo tipo, en lugar de eléctrico, se superarían, probablemente, esas limitaciones operativas.

Empleo por la *Royal Navy*

Frente a las observaciones y comentarios estadounidenses sobre el Stingray, la Armada Real Británica mantuvo su decisión y ordenó la fabricación de una importante cantidad de armas para su empleo a bordo de sus buques de superficie y helicópteros. La *Royal Air France* lo adoptó también como armamento principal de sus BAe Nimrod Mr.Mk 2 de patrulla marítima, cada uno de los cuales lleva nueve Stingray en la bodega de armas. Los helicópteros Westland Lynx HAS Mk 2/3 de la *Royal Navy* portan dos Stingray, y cuatro los Westland Sea King HAS Mk 2A/5.

En los buques de superficie el Stingray es lanzado desde los montajes triples de tubos lanzatorpedos de 325 mm situados a babor y estribor, que constituyen el Sistema 2 de Arma torpedera para buques, de reacción rápida, un lanzador de torpedos de la segunda generación realizado por una empresa británica a partir del Mk 32 estadounidense e integrado en lo que se conoce como Organización de Información de Combate (AIO). Actualmente el STWS-2 está montado en algunas fragatas de la clase «Leander», en todas



El Stingray de Marconi tiene todas las cualidades de una moderna arma ASW, siendo lo bastante ligero para ser transportado por helicópteros pequeños y lo bastante rápido para enfrentarse a los más modernos submarinos nucleares.

Ataque MAD

Un Nimrod patrulla en silencio radar y radio, observando por una de las claraboyas o "burbujas" de vigilancia de la tripulación a un submarino saliendo a superficie. Inmediatamente se lanza una baliza fumígena y el avión circunda, en vuelo bajo y de pequeño radio, la zona donde se ha sumergido rápidamente el submarino. El Nimrod siembra sonoboyas activas y pasivas y los miembros de la tripulación recogen los ecos de los sensores para una mejor localización.

Las sonoboyas pasivas únicamente recogen el ruido del submarino y lo transmiten al Nimrod. La recepción desde dos sonoboyas puede dar información de la posición.

Las sonoboyas activas se calan junto con las pasivas. Suministran información a distancia y pueden localizar submarinos en silencio transmitiendo impulsos sonoros y grabando los ecos reflejados por el submarino

El enorme casco metálico de los submarinos produce un marcado efecto sobre el campo magnético terrestre. Las distorsiones de este tipo son recogidas por el sensor MAD instalado en el botalón de popa del Nimrod. El efecto causado es fuerte y pronunciado dando claramente indicación al avión de la existencia y localización de un buque submarino.

las fragatas ASW «Tipo 22» y en algunos destructores del «Tipo 42». Más adelante lo estará en las nuevas fragatas antisubmarinas clase «Duke» Tipo 23.

En circunstancias normales, en todos los buques el STWS-2 tiene un modo de operación de seguimiento y predictor basado en un microprocesador que recibe automáticamente datos básicos del blanco por un canal de transmisión desde el AIO principal. Los datos son introducidos en el seguidor de blancos que los procesa de acuerdo con la posición actual de aquél y presenta los datos de tiro. Estos son introducidos en el predictor que procesa el rumbo previsible del blanco y emplea esta información junto a la propia del buque (velocidad, demora, etc.) para elaborar y presentar los parámetros de tiro, actualizándolos y optimizando la probabilidad de adquisición del seguidor para su utilización por el arma. El oficial principal de combate (submarino) puede entonces accionar el canal de combate del sistema para seleccionar e introducir datos en el arma más conveniente de las seis disponibles en los tubos.

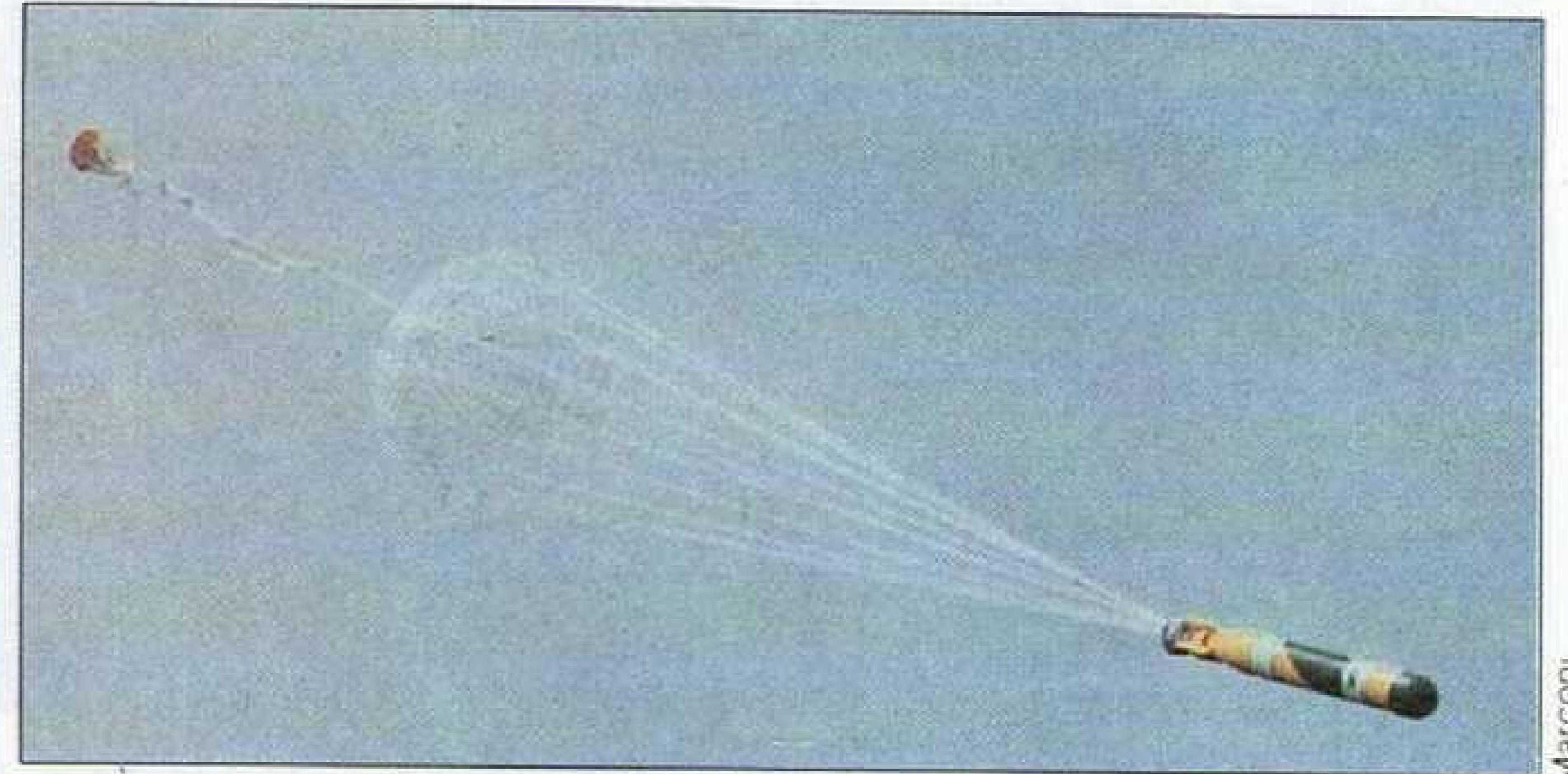
Cuando se alcanza la zona de lanzamiento, se dispara el torpedo sobre la demora aproximada del blanco retardado en su vuelo por un paracaídas con el fin de asegurarle una correcta entrada en el agua.

Comienzo de la modalidad de búsqueda

Una vez sumergido el torpedo, el paracaídas se suelta y el torpedo toma la localización prevista del blanco para iniciar su modo de búsqueda. El calculador de a bordo y el sonar activo/pasivo multihaz capacitan al Stingray para tomar sus propias decisiones tácticas durante el enfrentamiento, anticipándose a los cambios de rumbo, velocidad y profundidad del blanco, mediante el análisis de la información que recibe.

La programación es lo suficientemente potente para rechazar las contramedidas tales como los productores de ruido remolcados, interferidores acústicos y señuelos móviles que puedan ser puestos en acción por el blanco. Ignora también los ruidos de fondo y ecos provenientes del ambiente marino, que como se sabe desorientaban a los buscadores de los primeros modelos de torpedos. Con el Stingray así «enganchado» sobre un blanco es virtualmente imposible para el submarino zafarse del mismo, a menos que sea lo bastante rápido para dejarlo atrás.

El calculador guía al torpedo hasta el punto óptimo de impacto, donde la carga explosiva



Marconi

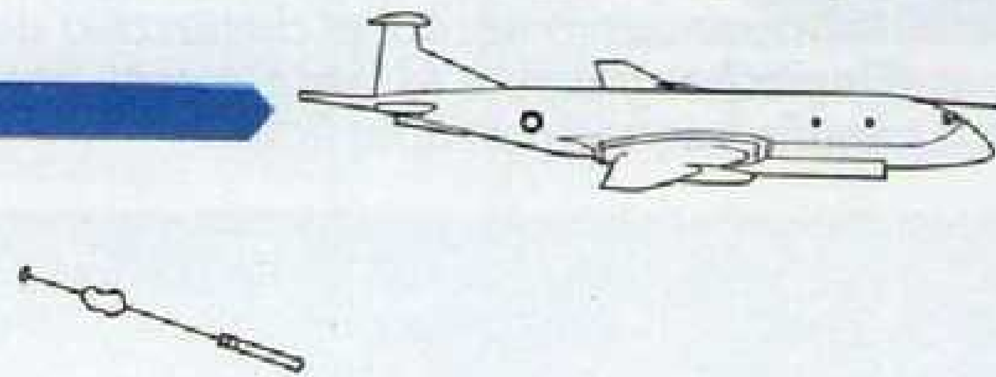
El sistema de guía de los modernos torpedos es lo bastante frágil como para necesitar del concurso de un paracaídas de frenado cuando el arma es lanzada desde un avión de vuelo rápido como el British Aerospace (BAe) Nimrod.

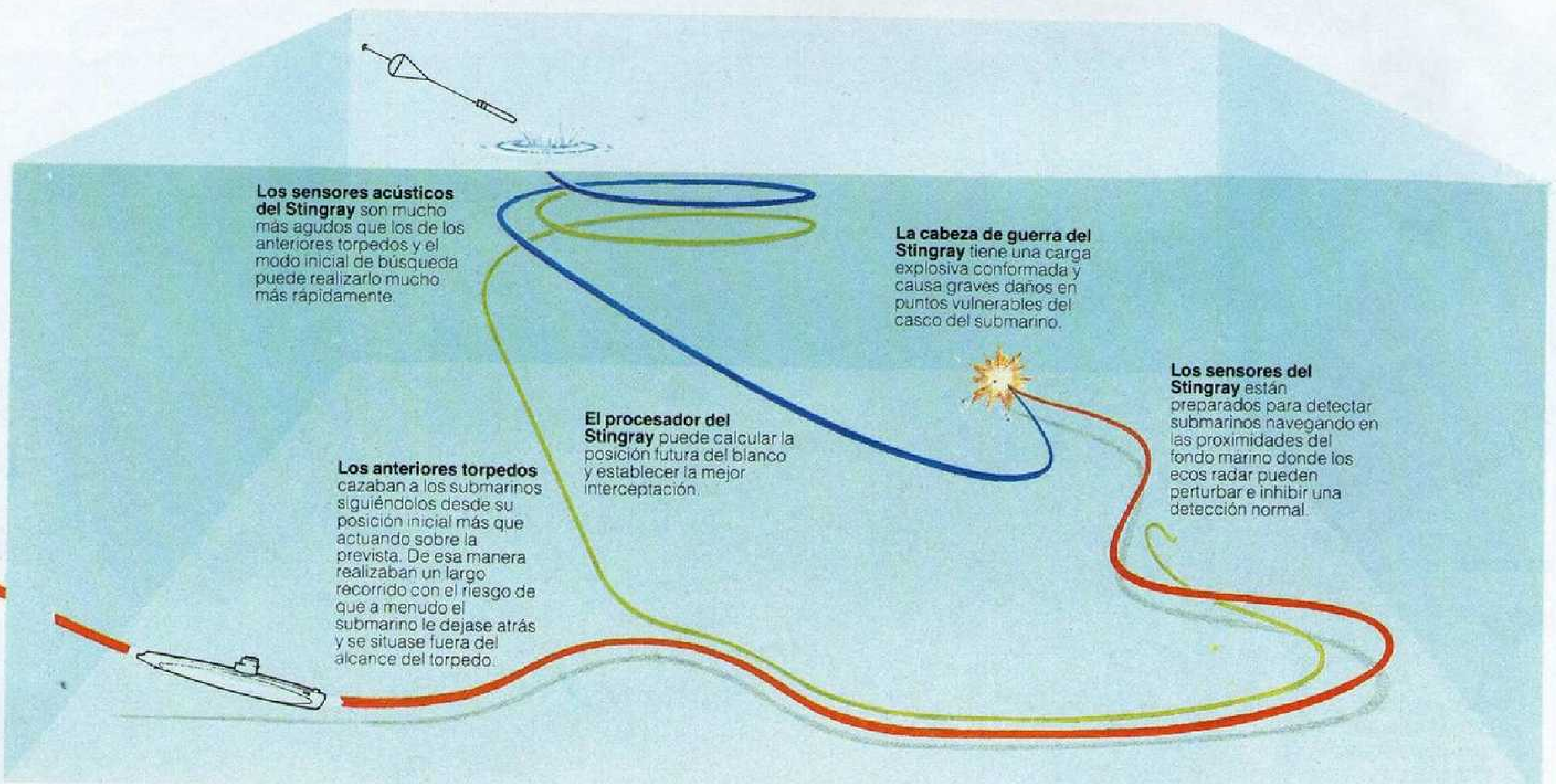


Marconi

El calculador del Stingray es alimentado con datos sobre el blanco hasta el momento del lanzamiento y, tras su entrada en el agua y suelta del paracaídas, inicia la búsqueda del blanco con su propio sonar.

Ataque con el Stingray



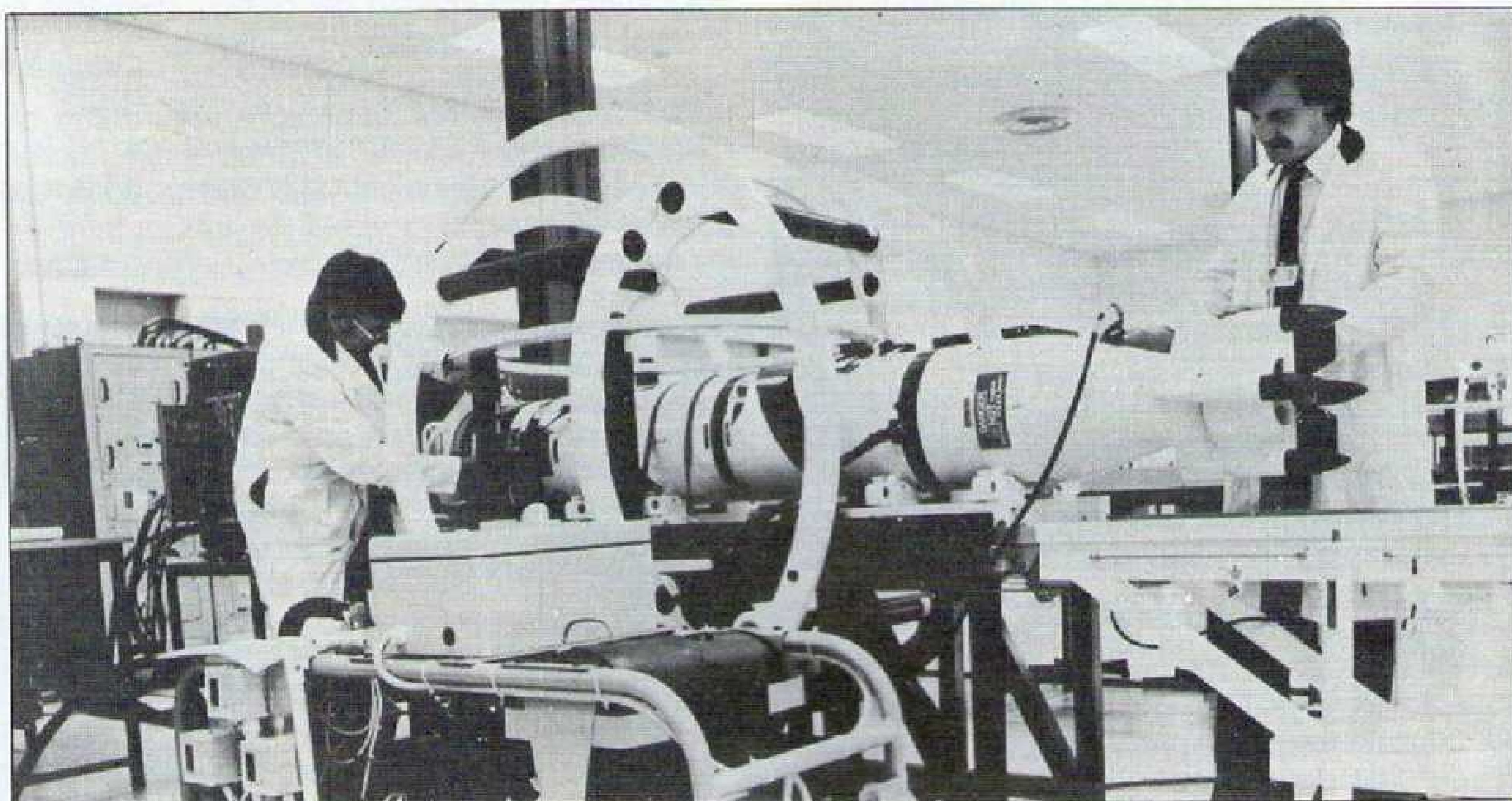


conformada de la cabeza de guerra es activada por una espoleta de impacto estallando con tal fuerza que la onda penetra directamente en el interior del casco de presión. A cualquier profundidad el efecto de la explosión sobre un submarino es grave, mientras que a poca profundidad los daños son más que suficientes para provocar el hundimiento a cotas inferiores (donde, como consecuencia de la presión, se producirá la deformación y rotura del casco) o forzarlo a salir a la superficie, donde las otras armas de los buques causarán su destrucción.

En lanzamientos aéreos, la aplicación inicial de la detección del blanco depende normalmente de los sensores calables de la plataforma lanzadora (tales como sonoboyas activas/pasivas y sonares de profundidad activos) o, dirigiéndolo, desde el mismo lanzador de acuerdo con las informaciones provenientes de fuentes externas, tales como sensores remolcados por buques o conjuntos de sonares activos. La localización final es usualmente realizada por un sistema de detección de anomalías magnéticas (MAD, *Magnetic Anomaly Detection*) y, si el tiempo lo permite, por la señalización del punto de entrada en el agua del arma mediante una señal fumígena o bengala («*datum*»). Cuando esta señal es identificada, el paracaídas retardador del Stingray es liberado y el torpedo entra en el agua. Una vez sumergido, inicia una búsqueda preestablecida para mejorar las posibilidades de adquisición del blanco, y, una vez lograda, la habilidad del calculador del Stingray para anticiparse a los movimientos del blanco reduce el tiempo de maniobra de persecución y otorga una gran probabilidad de impacto durante el tiempo de vida de ocho minutos de sus baterías de propulsión.

Pequeño empleo en combate

Aunque algunas armas totalmente operativas embarcaron con la Fuerza británica durante la campaña de las Malvinas de 1982, no se disparó ningún Stingray en aquella ocasión.



Marconi

Comprobaciones sobre un Stingray en la nueva línea de producción que Marconi levantó para este proyecto. Los costes del programa han sido más elevados que los inicialmente estimados. El permanecer en cabeza de la tecnología de armas avanzadas no es barato.

Sólo se emplearon torpedos Mk 46 Mod. 2 en condiciones de combate. El primero fue lanzado el 25 de abril de 1982 por un Lynx HAS Mk 2 de la fragata HMS *Brilliant* en las Georgias del Sur durante una acción combinada de un Westland Wessex HAS Mk 3, armado con cargas de profundidad, el Lynx y varios Wasp HAS Mk 1 con misiles filoguiados AS 12, contra el submarino argentino *Santa Fe* en superficie.

Si se hubiesen usado los Stingray en lugar de los Mk 46, los daños infligidos al *Santa Fe* habrían sido mayores que los causados por los helicópteros y posiblemente no se hubiese podido refugiar en la bahía de Grytviken.

Para el futuro es probable que la sugerencia estadounidense de dotar el Stingray con una nueva planta propulsora, con la que aumentar su velocidad bajo el agua para poder alcanzar a los nuevos submarinos soviéticos, sea aceptada. Pero esta decisión, como todas las cuestiones de defensa, dependerá de si se dispone de los fondos a tiempo y si es acertado políticamente realizar tal mejora en un costoso proyecto con los recursos financieros disponibles.

Si tal decisión no se toma, el Stingray se convertirá en otro éxito «británico» para los soviéticos.

Un Stingray es lanzado por una fragata de la Royal Navy. Aunque es primariamente un arma de lanzamiento aéreo, el desarrollo del sistema Kingfisher permite el lanzamiento por tubo desde buques de superficie.

Marconi



GRAN BRETAÑA

Torpedo Marconi Mk 24 Tigerfish



El resultado final de un programa increíblemente largo de desarrollo es el torpedo pesado filoguiado Tigerfish, evolución del modelo Mk 24, que tiene una velocidad máxima variable de 35 ó 50 nudos y un alcance máximo a baja velocidad de 21 kilómetros (13 millas).

Los orígenes del torpedo pesado Mk 24 Tigerfish se remontan a un proyecto de torpedo británico, codificado como «Ongar», de 1959. En 1970 se comprendió que la tecnología necesaria no podía lograrse por el trabajo único de un servicio oficial del Ministerio de Defensa, por lo que a partir de 1972 se le dio a Marconi el encargo de desarrollar el arma, cinco años después de la fecha originalmente prevista de entrada en servicio.

Como consecuencia de ciertos problemas de desarrollo en ingeniería, la primera versión del Tigerfish, denominada Mk 24 Mod 0, se puso en servicio con la flota en 1974 con menores posibilidades operativas que las inicialmente solicitadas, logrando únicamente el certificado de total Aceptación de Arma de la Flota en 1979 después de un largo período de evaluación.

Para corregir los problemas, Marconi inició en 1972 el desarrollo de una versión mejorada Mk 24 Mod 1, pero también se encontró con problemas de tipo técnico, poniéndose finalmente en servicio limitado a mediados de 1978.

Diseñado para ser empleado desde submarinos contra blancos sumergidos (Mod 0) y de superficie (Mod 1), el Tigerfish está propulsado por un motor eléctrico de dos velocidades y es guiado, en su fase inicial, por los datos provenientes del sonar pasivo del buque lanzador transmitido al torpedo por cable, hasta un punto en que su propio buscador sonar activo/pasivo tridimensional y el calculador adquieren el blanco y determinan el perfil de ataque. Se estabiliza por medio de aletas plegables centrales.

Actualmente existe un programa de estudio y realización de posibles mejoras de las posibilidades y prestaciones del arma con vistas a capacitarla para enfrentarse a la nueva generación de submarinos nucleares soviéticos.

Características

Mk 24 Tigerfish
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 6,464 m.
Peso: 1 547 kg.
Cabeza de guerra: 134 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 24 ó 34 nudos; alcance 21 ó 13 km.



El Tigerfish está propulsado por un motor eléctrico de dos velocidades que mueve un par de hélices contragiratorias de gran rendimiento y bajo nivel de ruido. La cabeza de guerra de 135 kg de alto explosivo es activada por una espoleta de contacto o de proximidad.

Royal Navy



GRAN BRETAÑA

Torpedo Marconi Spearfish



Externamente muy similar al filoguiado Mk 24 Tigerfish al que sustituirá, el torpedo Marconi Spearfish es radicalmente diferente en su interior y tiene unas prestaciones considerablemente mejoradas.

Concebido y diseñado de acuerdo con el requerimiento 7525 del Estado Mayor naval, el Marconi «Spearfish» es un torpedo pesado avanzado filoguiado de doble empleo antisubmarino y antinavío. Es capaz de empeñarse con los nuevos submarinos soviéticos de alta velocidad y gran profundidad gracias al empleo como propulsor de una turbina de gas Sunstrand 21 TP01 de tipo HAP-Otto con un hidrochorro acoplado que le proporciona una velocidad superior a los 60 nudos (durante las pruebas alcanzó los 70 nudos).

La cabeza de guerra emplea una carga conformada de energía dirigida capaz de penetrar los últimos tipos de submarinos soviéticos de doble casco de las clases SSGN «Oscar» y SSBN «Typhoon». Para asegurar que el torpedo contacta permanentemente con el casco del blanco el sistema de guiado de que dispone emplea la tecnología desarrollada para el proyecto del torpedo ligero «Stingray». El calculador capacita al torpedo para tomar sus propias decisiones tácticas durante el enfrentamiento, optimizando los modos de seguimiento disponibles de acuerdo con el ambiente submarino que le rodea y las maniobras y sistemas de engaño utilizados por el blanco.

Los trabajos de desarrollo y construcción de prototipos comenzaron en 1982, realizándose las primeras pruebas en la mar en el año siguiente, previéndose las primeras entregas de armas de serie en 1987 y el logro de su total capacidad operacional en 1988-89.

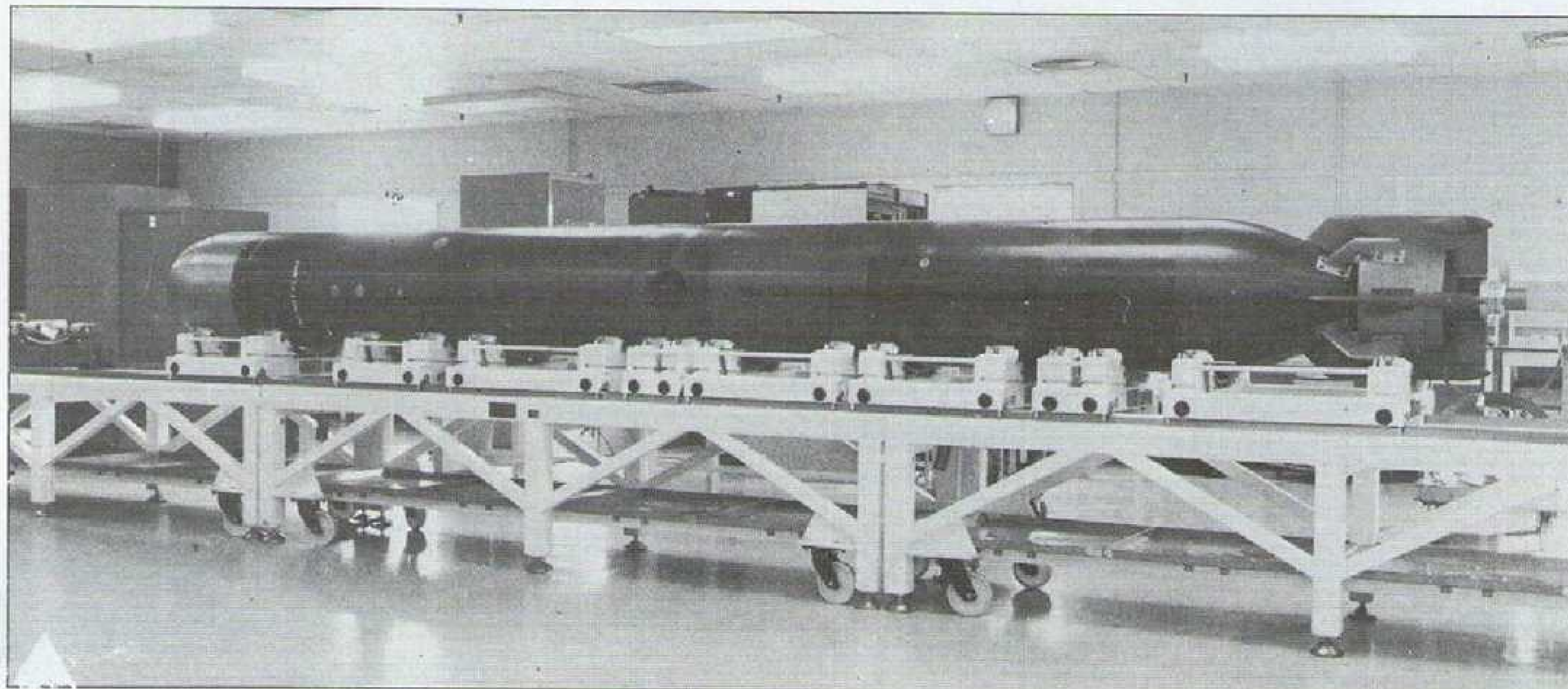
Características (provisional)

Spearfish
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 8,5 m.
Peso: 1 996 kg.
Cabeza de guerra: 249 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 24 ó 26 nudos; alcance 46,25 ó 28,6 km.



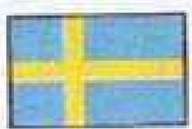
Marconi

Arriba. Un primer modelo de desarrollo del Spearfish. El sistema de guía del torpedo usa un calculador digital (como en el Stingray), y la cabeza de guerra de energía directa altamente clasificada está concebida para enfrentarse a los últimos submarinos soviéticos.



Marconi

Izquierda. Propulsado por una turbina de gas con alimentación HAP-Otto, el Spearfish ha logrado grandes velocidades durante las pruebas, superando los 60 nudos.



SUECIA

Torpedos de las series FFV Tp42

Pensado originalmente par sustituir a los Tp41 de la Real Marina sueca, el Tp 42 es el modelo básico de toda una serie de torpedos ligeros de 400 mm de calibre realizados por la Forenade Fabriksverken (FFV) para el mercado interior y la exportación. El modelo básico, Tp422, se puso en servicio a mediados de 1983 con una función primaria ASW desde la pequeña flota de helicópteros Boeing-Vertol 107 de la Armada sueca.

Es, de todos los torpedos ligeros occidentales, el único con sistema de guía alámbrica de lanzamiento aéreo. La fase terminal de ataque se realiza por medio de un sistema de sonar pasivo. La propulsión está asegurada por un motor eléctrico alimentado por una batería de zinc-plata y la cabeza de guerra activada tanto por una espoleta de contacto como de proximidad. El torpedo puede navegar con dos velocidades distintas variables después del lanzamiento a través del cable de guía o mediante una orden preestablecida en la unidad de búsqueda.

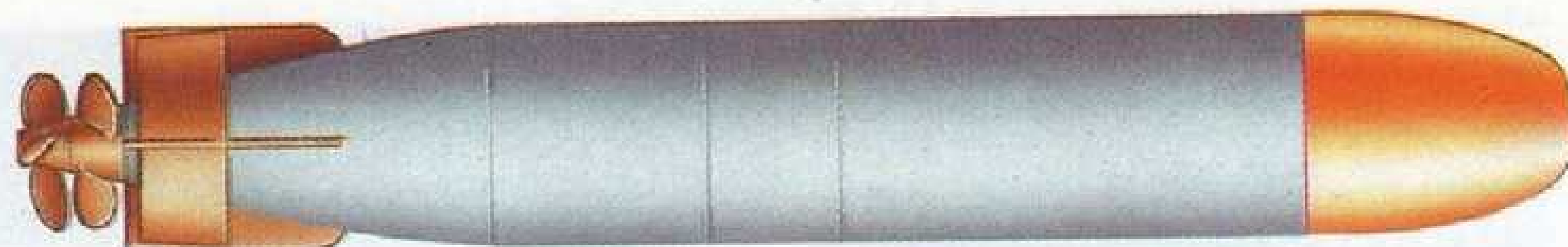
Un modelo similar, el Tp423, está pensado para el lanzamiento desde barcos de superficie o submarinos contra blancos sumergidos o sobre la superficie del mar. La versión de exportación de los Tp422/423 es conocida como Tp427 y posee diferencias en el sistema de guía que producen distintas frecuencias en el sonar y en la espoleta de proximidad con el fin de no revelar los datos empleados por la Real Armada sueca.

En 1984 la Armada sueca inició un programa que ha dado como resultado el Tp432, modelo que se producirá en serie a partir de 1987. Emplea una unidad de guía con un nuevo microprocesador digital y una mejorada capacidad de ataque a la nueva generación de submarinos convencionales soviéticos que actúan estáticamente en aguas poco profundas. Un nuevo propulsor de tres velocidades y una mayor capacidad de filoguiado han mejorado en un 33 por 100 el alcance a baja velocidad del arma en comparación con los primeros modelos Tp42. La versión equivalente de exportación ha sido designada como Tp43XO y usará sobre pedido, distintos sistemas de propulsión. La ligereza de toda la familia Tp432/43XO permitirá una variante de lanzamiento desde helicóptero con un peso de 280 kg y, dada la menor capacidad de su batería, tendrá un alcance máximo de 15-20 kilómetros a velocidad lenta.

Características

Tp422/427
Dimensiones: diámetro 400 mm; longitud 2,44 m ó 2,60 m con la sección de guía alámbrica.
Peso: 299 kg.
Cabeza de guerra: 45 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 15 ó 16 nudos; alcance 20 ó 10 km.

Tp432/43XO
Dimensiones: diámetro 400 mm; longitud 2,60 m o 2,85 m con el contenedor del cable de guía.
Peso: de 280 a 350 kg.
Cabeza de guerra: 45 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 15, 25 ó 35 nudos; alcance 30, 20 ó 10 km.



Arriba. La serie de torpedos ligeros de 400 mm Tipo 42 es la única conocida de lanzamiento aéreo filoguiada. Se dirige desde un helicóptero, y existe también una variante para lanzamiento desde buques de superficie y submarinos. La ilustración es el Tipo 427 de exportación.



Abajo. La ventaja de los torpedos ligeros es que pueden proporcionar una significativa capacidad antisubmarina a los más pequeños helicópteros. El Tipo 422 ha sido lanzado desde los helicópteros AB-406 de la Marina sueca aunque la plataforma habitual son los KV-107.

Swedish Navy

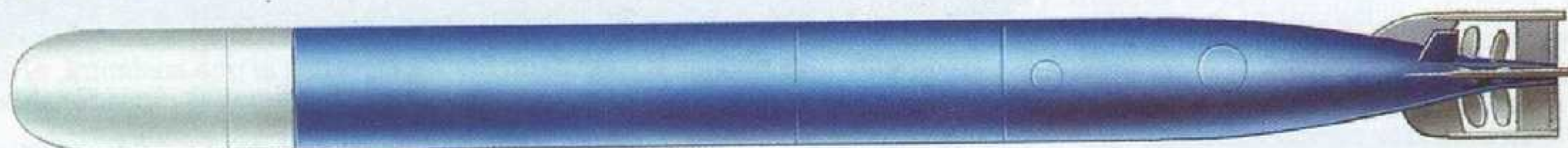


SUECIA

Torpedos series FFV Tp61

Diseñado por FFV para su empleo contra blancos de superficie, el Tp61 se puso en servicio en 1967 como torpedo pesado filoguiado de búsqueda no terminal para su utilización desde barcos de superficie, submarinos y baterías de costa. En 1984 se puso en servicio el de largo alcance Tp613 como sucesor del Tp61 con el mismo propulsor y un buscador terminal mediante un calculador para dirigir el ataque y, si es necesario, iniciar las modalidades preprogramadas de búsqueda en base a la predicción de localización del blanco. El calculador también puede dirigir al torpedo hasta el ultimo punto e iniciar una búsqueda si el alambre se ha roto. El sistema térmico de propulsión funciona con una mezcla de peróxido de hidrógeno con etanol que alimenta un motor de vapor de 12 cilindros que produce un escape invisible. Este sistema comparado con los modernos motores eléctricos proporciona a igual velocidad un alcance cinco veces mayor.

El primitivo Tp61 es empleado por Noruega mientras que el Tp613 ha sido recientemente adquirido por Dinamarca, esperándose que Noruega lo compre también en un futuro próximo. Para otros países existe la versión de expor-



El FFV Tp61 sueco no está propulsado por un motor eléctrico, sino por uno de peróxido de hidrógeno-etanol. Este sistema es más inestable que los de alimentación por batería pero ofrece mayores prestaciones.



Noruega se encuentra en fase de adquisición del torpedo mejorado Tp613 en sustitución del Tp61 utilizado anteriormente. La nueva arma equipará probablemente a los submarinos Tipo 207 tales como el Uthaug, de la fotografía, así como a los de la nueva clase Tipo 210 que entrarán en servicio en la década de 1990.

Norwegian MoD

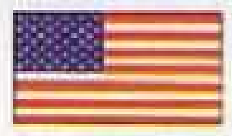
tación Tp617 que difiere del Tp613 sólo en ciertos cambios internos para utilizar distintos datos y frecuencias que la Marina sueca. Los torpedos de la serie Tp61 pueden permanecer en el interior de su tubo durante cuatro meses sin necesidad de mantenimiento ni revisión.

Características
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 7,025 m.
Peso: 1 796 o (Tp613) 1850 kg.
Cabeza de guerra: 250 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 45 nudos; alcance 20 km o (Tp613) 30 km.



Norwegian Navy

La Snar una lancha rápida de ataque del tipo Snogg, está armada con cuatro tubos lanzatorpedos de 533 mm además de con los misiles antibuque Penguin. El torpedo y el misil tienen similares alcances y aunque el misil es mucho más rápido que el torpedo éste no aparece en la pantalla de radar.



EE UU

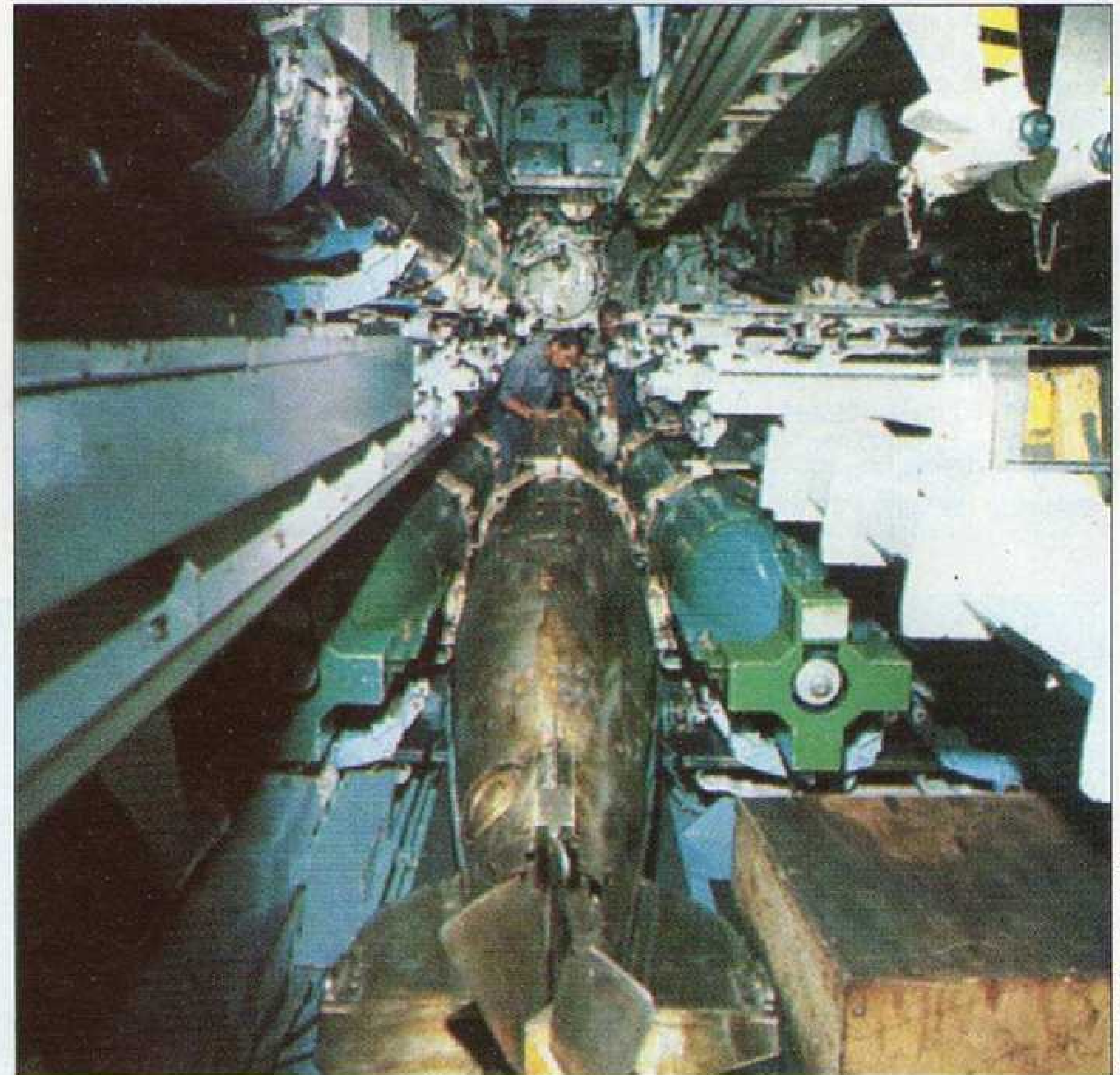
Torpedo Mk 37

El torpedo pesado Westinghouse Mk 37 Mod 0 original entró en servicio en 1956 como ingenio de lanzamiento submarino y de superficie ASW de búsqueda acústica. Con un calibre de 484,6 mm, el Mk 37 puede ser disparado desde tubos normalizados de 533 mm al estar dotado a lo largo de su cuerpo de aletas. Tras la experiencia operativa lograda con el arma, muchos Modelo 0 fueron reconstruidos y modificados al nivel del Mk 37 Modelo 3. A pesar de su utilidad en función ASW, estas armas de navegación libre capaces de alcanzar profundidades de 300 metros, no estaban preparadas para seguir las informaciones de los sonares de largo alcance y podía ocurrir que durante su marcha hacia el blanco detectado éste realizase maniobras evasivas poniéndose fuera de los 600 metros de alcance de adquisición de la cabeza buscadora del arma. Por ello, se les instaló un sistema de filoguiado dando lugar al Mk 37 Mod 1 que se puso en servicio en 1962 a bordo de los submarinos estadounidenses. Fue seguido por el actualizado Mk 37 Mod 2 por conversión de los ingenios del Modelo 1, permaneciendo como torpedo ASW normalizado lanzado desde submarinos de la *US Navy* durante veinte años. Hoy día sólo es empleado por el «USS Darter», único submarino estadounidense de propulsión diesel-eléctrica.

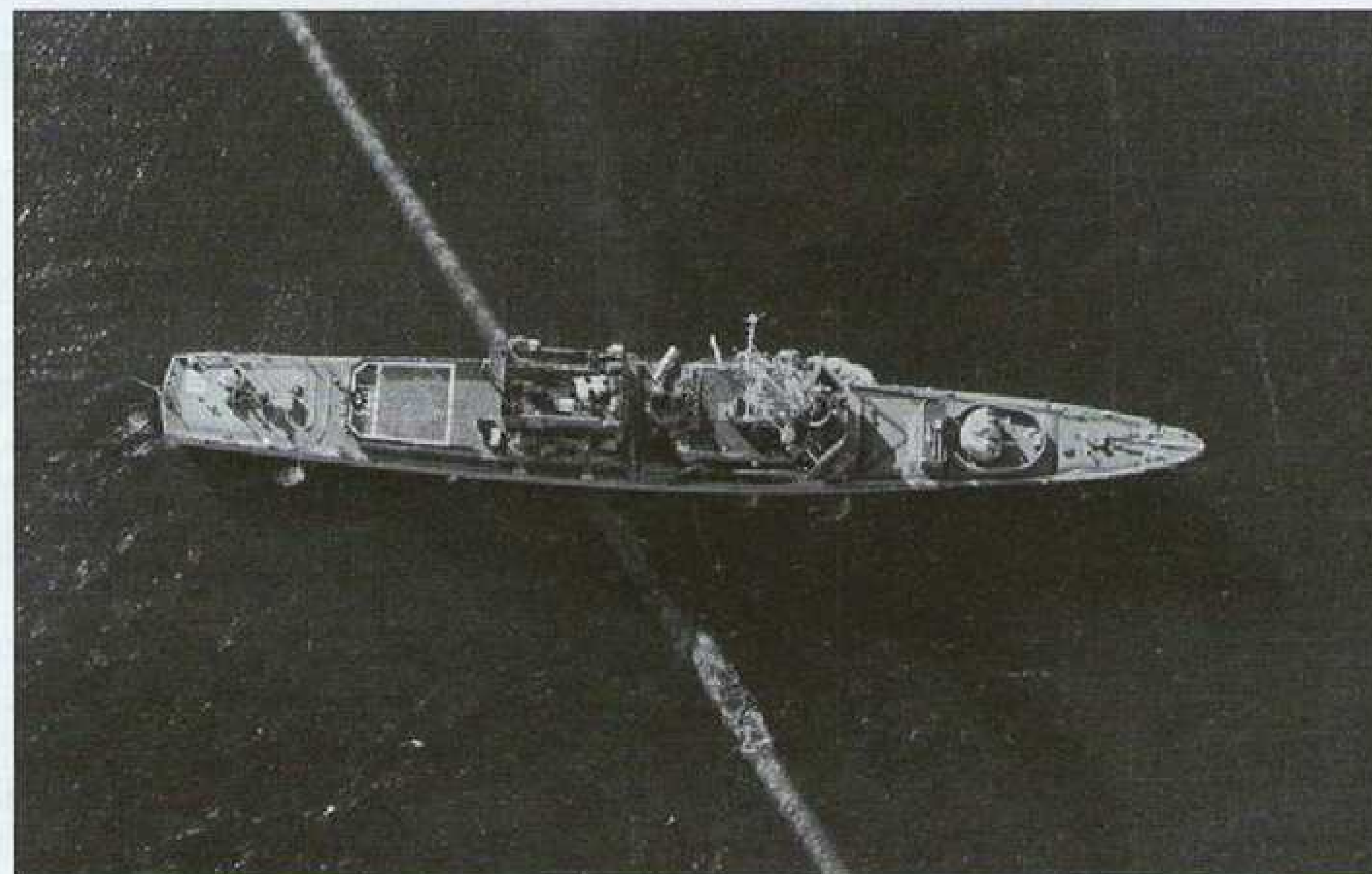
Muchos han sido convertidos en cascos de la mina móvil lanzable por submarinos Mk 67 y otros han pasado por programas de modernización y actualización antes de su venta a otras Marinas. La primera de tales modificaciones, a mediados de los años setenta, fue la NT37C realizada por Northrop, que incorporaba un nuevo propulsor termoquímico basado en el del Mk 46 y una capacidad opcional antibuque. El NT37C es empleado por Canadá e Israel a bordo de sus submarinos. En 1979 Honeywell adquirió los derechos del NT37C y a solicitud de varios usuarios de Mk 37 de la OTAN desarrolló el modelo Honeywell NT37E, a partir del cual, con la incorporación de conjuntos de modificación, se realizaron las versiones NT37E Mod 2 y NT37E Mod 3 modificando los modelos básicos Mk 37. En términos generales estas nuevas variantes disponen de un 40 por 100 más de velocidad, de un aumento del 150 por 100 en alcance, un 8 por 100 más de resistencia y un 100 por 100 de aumento en alcance de detección de su buscador en comparación con los modelos originales Mk 37. Se sabe que al menos 16 países utilizan distintas versiones de la familia Mk 37, entre los que, además de los citados, están Argentina, España, Holanda y la República Federal de Alemania.

Características
Mk 37
Dimensiones: Diámetro 484,6 mm; longitud (Mod 0 y 3) 3,52 m (Mod 1 y 2) 4,09 m.
Peso: (Mod 0 y 3) 649 kg (Mod 1 y 2) 767 kg.
Cabeza de guerra: 150 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 16 ó 24 nudos; alcance (Mod 0 y 3) 16,5 ó 7,3 km (Mod 1 y 2) 8,7 km.

NT37E
Dimensiones: diámetro 484,6 mm; longitud (Mod 2) 4,506 m (Mod 3) 3,946 m.
Peso: (Mod 2) 748 kg; (Mod 3) 640 kg.
Cabeza de guerra: 150 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 22,4 ó 33,6 nudos; alcance (Mod 2) 21,7 km (Mod 3) 18,3 km.



Royal Netherlands Navy



US Navy

***Arriba.** Un marinero holandés introduce el largo y pesado cuerpo de un torpedo normalizado OTAN NT37 en los tubos de proa de un submarino del tipo «Dolfijn». Sucesivas modernizaciones realizadas por Westinghouse y Northrop han agrandado las posibilidades del arma.*

***Izquierda.** Esta es una versión antibuque del NT37 que puede ser dotada con espoleta al impacto o de proximidad. Ajustando la profundidad de navegación se asegura que la explosión ocurra inmediatamente debajo del barco, destruyéndolo. La foto muestra una prueba de un torpedo que si hubiese estado armado habría estallado debajo de la sala de máquinas.*

Armas nucleares en el mar

La proliferación del armamento nuclear ha extendido el despliegue en el mar de armas nucleares antibuques y antisubmarinas. Tales son las defensas de un moderno Grupo de Combate de portaaviones, que quizá el único medio factible de atacarlo sea mediante el arma nuclear, y la tentación de emplear este mismo armamento para rechazar un ataque submarino puede ser irresistible.

Puede que sorprenda a algunos que en cualquier posible futura guerra entre la OTAN y el Pacto de Varsovia el primer empleo de las armas nucleares tácticas de bajo número de kilotones se haga probablemente en el mar como parte de una enconada y furiosa batalla por el Atlántico Norte y sus zonas adyacentes. Aunque varias naciones participan con fuerzas navales en la estructura del Mando Atlántico de la OTAN, sólo la Real Fuerza Aérea holandesa, la RAF y la *Royal Navy* británicas y la *US Navy* están totalmente adiestradas para el empleo operacional de las bombas nucleares de profundidad de 5/10 kilotones B-57. En una reciente decisión de orden político, Holanda ha acordado eliminar la capacidad de empleo de las B-57 por su flota de 13 aviones de patrulla marítima Lockheed P-3C Orion.

En el Reino Unido las B-57 están almacenadas en los polvorines de armas nucleares para empleo en tiempo de guerra por los cuatro escuadrones y la Unidad de Conversión Operativa (OCU) de la RAF que operan los 31 BAe Nimrod MR.Mk 2 (dos bombas cada uno) y los siete escuadrones de combate y adiestramiento de la *Royal Navy* equipados con 64 Westland Sea King HAS Mk 2A/5 antisubmarinos y 22 de entrenamiento (una bomba cada uno). Los Sea King más los 49 helicópteros ASW/antibuque y 11 de adiestramiento Lynx HAS Mk 2/3 de tres escuadrones de ataque y adiestramiento y los cada vez menos Wasp HAS Mk 1 (todos, también, con una bomba) emplean también la bomba táctica británica de 1 kilotón lanzada por gravedad Green Parrot.

Los principales portadores de bombas nucleares ASW de la *US Navy* son los 333 aviones P-3 Orion que forman 24 escuadrones activos y 13 de reserva, complementados por 11 escuadrones embarcados y uno en tierra de 10 aviones cada uno Lockheed S-3A Viking capaces de portar una bomba cada uno más otros doce escuadrones embarcados y dos en tierra (seis aparatos cada uno) de helicópteros ASW Sikorsky SH-3H Sea King con una bomba cada uno. El sustituto de los Sea King, el Sikorsky SH-60B Seahawk, llevará también una B-57 o su sucesora.

Armas antisubmarinas nucleares

El armamento nuclear ASW en buques de superficie de la OTAN se limita únicamente a los barcos de la *US Navy*, los cuales están preparados para transportar y disparar misiles RUR-5A ASROC equipados con una cabeza de guerra W-44 de 1,5 kilotones en un contenedor de carga nuclear de profundidad Mk 17. Unos 27 cruceros, 78 destructores y 65 fragatas tienen capacidad nuclear con este sistema de arma. A largo plazo el RUR-5A será sustituido por el ASROC de lanzamiento vertical (VL-ASROC) que tendrá un alcance mucho mayor.

A bordo de los submarinos el torpedo filoguiado antibuque Mk 45 ASTOR (cabeza W34 de 10 kilotones) ha sido totalmente sustituido por el de cabeza convencional Mk 48 dejando al misil de lanzamiento submarino UUM-44A SUBROC con su cabeza de baja potencia W55 como la única arma táctica nuclear ASW disponible en los submarinos estadounidenses. Algunos de los 50 submarinos nucleares de ataque están dotados para llevar y disparar esta anticuada arma, si bien la cifra desciende lentamente al no ser compatibles las direcciones de tiro digitales que están siendo montadas en sustitución de las anteriores analógicas, para utilizar misiles de crucero en lugar de los SUBROC. Se está desarrollando una nueva ASW de largo alcance de tipo Stand-Off para submarinos que deberá comenzar a emplearse a finales de la actual década.

De manera parecida, desde los años cincuenta una gran variedad de sistemas lanzadores de armas nucleares tácticas han sido puestos a disposición de las

Bob Munro



Un avión British Aerospace Nimrod despega de su base en Kinloss para iniciar una de sus largas patrullas sobre el Atlántico Norte. Los Nimrod están preparados para llevar dos armas nucleares de 5-10 kilotones B-57, pero sólo serán armados así en el caso de una real amenaza de guerra.

En octubre de 1981 la flota soviética se vió ante la embarazosa situación de que uno de sus submarinos «Whiskey» embarrancó en el curso de una misión secreta en el interior de las aguas jurisdiccionales suecas. Controles de radiación detectaron la presencia de armas nucleares a bordo de la nave, probablemente las cabezas de guerra de torpedos.

Associated Press



Lockheed

El principal liberador de cargas nucleares estadounidenses en el mar son los más de 400 aviones P-3 Orion que dotan a 37 escuadrones activos y de reserva de la US Navy. *El de la foto es la última versión P-3C Modernización III visto sobrevolando a la fragata USS* Mahlon S. Tisdale.

Armas operacionales de la Armada soviética. Para empleo desde aviones la Aviación Naval soviética cuenta con una bomba nuclear de profundidad de 10/15 kilotones que es transportada en número de dos por cada uno de los 55 Tupolev Tu-142 «Bear-F» de largo alcance y los 50 Ilyushin Il-38 «May» de medio alcance, mientras que los 90 aviones ASW de corto radio Beriev M-12 «Mail» llevan sólo uno al igual que muchos de los 90 helicópteros ASW Mil Mi-14 «Haze-1», 120 Kamov Ka-25 «Hormone-A» y más de 50 Kamov Ka-27 «Helix-A».

Armas de superficie

Entre las unidades de superficie, sólo los portaaeronaves de las clases «Kiev» y «Moskva» disponen de un arma del tipo ASROC: el SUW-N-1 dotado con el cohete FRAS-1 que tiene una carga nuclear de profundidad. Otros buques de superficie cuentan con el misil ASW SS-N-14 «Silex» que tiene un torpedo buscador con cabeza de guerra convencional como carga militar.

Por el contrario, el Arma submarina soviética está bien provista de armas nucleares tácticas. Dejando de lado los misiles balísticos y de crucero, la mayoría de los submarinos nucleares y clásicos incluyen entre su armamento torpedístico de dos a cuatro torpedos antibuques de 533 mm con cabeza nuclear de 15 kilotones, que pueden ser empleados como ASW locales.



US Navy

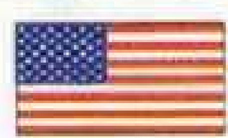
Lanzamiento de un ASROC desde la fragata lanzamisiles USS Brooke *(FFG-1). Sólo la* US Navy *emplea ASROC nucleares, con más de 170 unidades de superficie capaces de lanzar la carga de profundidad de 1 kilotón de este misil.*

De hecho, el torpedo fue la primera arma nuclear naval soviética concebida, en los años cincuenta y sesenta, para cubrir la función antiportaaviones y antipuerto. En fecha tan reciente como octubre de 1981, cuando se produjo el error del submarino diesel del tipo «Whiskey» que embarrancó en las costas suecas, se supo, empleando técnicas de comprobación de radiaciones, que tales armas se encontraban a bordo, lo que ponía de manifiesto la gran importancia que se le concede a su empleo en la Flota soviética.

Para complementar a los torpedos y disponer de una ASW de largo alcance, los soviéticos pusieron en servicio, en los primeros años setenta, a bordo de algunos de sus submarinos nucleares de ataque y lanzamisiles de crucero, su propia versión del SUBROC, codificada por la OTAN como SS-N-15. Disparado desde un tubo normalizado de 533 mm, el SS-N-15 emplea, para liberar su cabeza de 15 kilotones en las proximidades inmediatas del blanco, datos de distancia y demora de aquél obtenidos por el sonar del buque lanzador.

Un Kamov Ka-25 «Hormone» vuela a la altura de la amura de estribor del crucero portahelicópteros antisubmarino soviético «Moskva». El helicóptero probablemente puede llevar una bomba nuclear de profundidad y el crucero disparar el cohete nuclear FRAS-1.

US Navy



EE UU

Torpedos Mk 44, Mk 46 y Mk 50

El torpedo ligero Mk 44 Mod 0 fue aprobado para su producción en serie en 1956 y al año siguiente se convirtió en la carga de combate del nuevo misil ASW ASROC así como en el torpedo ligero de lanzamiento aéreo y de superficie normalizado de la *US Navy*.

El arma es propulsada eléctricamente con baterías activadas por agua de mar y emplea una cabeza buscadora activa en un alcance de detección de 585 metros. Una versión ligeramente modificada, el Mk 44 Mod 1, fue realizada más tarde, diferenciándose en algunos aspectos internos. Algunas naciones adquirieron el arma que actualmente han reemplazado por el Mk 46, si bien algunas como el Reino Unido conservan una cierta cantidad de Mk 44 debido a sus mejores prestaciones que su sucesor en aguas poco profundas. La *US Navy* los sustituyó totalmente por el Mk 46 a partir de 1967.

El programa del torpedo buscador acústico activo/pasivo Mk 46 comenzó en 1960, iniciándose las entregas de las primeras unidades de la versión de lanzamiento aéreo Mk 46 Mod 0 en 1963. El nuevo torpedo tenía un alcance doble que el Mk 44, una profundidad operacional mayor (460 metros frente a 300) y era un 50 por 100 más rápido (45 nudos contra 30 nudos) gracias al empleo de un propulsor de nuevo tipo. En el Mod 0 era un motor de combustible sólido que, debido a dificultades de mantenimiento, fue sustituido por uno termo-químico de levas con alimentación tipo Otto en el siguiente Mk 46 Mod 1 (puesto en servicio en 1967 para su empleo en el ASROC, lanzamiento de superficie y algunos de lanzamiento aéreo) y en el Mk 46 Mod 2 aparecido por vez primera en 1972. No existió un Modelo 3, sino que la siguiente variante en servicio fue el Mk 46 Mod 4 específicamentes diseñado como carga de guerra de las minas Mk 60 CAPTOR (CAPsulate TORpedo). Sin embargo, a causa de los avances soviéticos en submarinos (principalmente en el campo de los cascos con revestimiento antiacústico que degradan las emisiones de los sonares acústicos activos), la *US Navy* solicitó la realización de un juego de modificación con nuevas unidades de control y guiado, mejoras en la propulsión y un actualizado transductor sonar para compensar la pérdida del 33 por 100 que sufría el detector de 550 metros de alcance de los Mk 46 cuando encontraba un revestimiento antiacústico. Con el nombre de NEARTIP (NEAR-Term Improvement Programme - Programa de mejoramiento a corto plazo) surgió el Mk 46 Mod 5 que es ahora suministrado como arma de nueva producción y por conversión al mismo de los primeros Modelo 1 y Modelo 2.

Además de la *US Navy*, otros usuarios del torpedos Mk 46 con Arabia Saudí, Australia, Brasil, Canadá, España, Francia, Grecia, Holanda, Indonesia, Irán, Israel, Italia, Marruecos, Nueva Zelanda, Paquistán, Reino Unido, República Federal de Alemania, Taiwán y Turquía. El Mk 46 fue empleado varias veces por la *Royal Navy* durante la campaña de las Malvinas con resultados desconocidos.

El sustituto del Mk 46 en la *US Navy* es el torpedo Ligero Avanzado (ALWT - Advanced Lightweight Torpedo), que ha recibido la designación de Mk 50 Barracuda, después de una competición de evaluación. Dotado con una cabeza de guerra con una carga conformada de energía directa, el Mk 50 tiene prácticamente el mismo tamaño y peso que el Mk 46 pero es mucho más rápido, superando los 55 nudos, y puede alcanzar profundidades de hasta 600 metros. Tendrá también un sistema de propulsión a base de una turbina de vapor de circuito cerrado con almacenamiento de energía acoplada a un hidrocarburo. Un calculador de a bordo con un moderno sonar activo/pasivo proporcionarán al arma su característica «inteligente» similar a la del británico «Stingray». Se ha anunciado la fecha de 1990 para su puesta en servicio.

Características

Mk 44
Dimensiones: diámetro 324 mm; longitud (Mod 0) 2,254 m (Mod 1) 2,57 m.
Peso: (Mod 0) 172,8 kg (Mod 1) 196,4 kg.
Cabeza de guerra: (Mod 0) 34 kg (Mod 1) 33,1 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 30 nudos; alcance 5,5 km.

Mk 46
Dimensiones: diámetro 324 mm; longitud 2,6 m.
Peso: (Mod 0) 257,6 kg (Mod 1, 2, 4 y 5) 230,4 kg.
Cabeza de guerra: 43,1 kg de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad 40/45 nudos; alcance 11 km a 15 m de profundidad, y 5,5 km a 457 m de profundidad.

MK 50 Barracuda (provisional)
Dimensiones: diámetro 324 mm; longitud 2,9 m.
Peso: 362,9 kg.
Cabeza de guerra: 45,4 kg de carga conformada de alto explosivo.
Prestaciones: velocidad + 55 nudos; alcance 13,7 km.



Más de 9 000 torpedos ligeros Mk 46 han sido fabricados por Honeywell para su empleo por la US Navy y las Armadas de más de 20 naciones. Se lanza desde el aire, desde buques de superficie y mediante el ASROC.



US Navy

Arriba. La utilización de helicópteros junto con torpedos ligeros de cabeza buscadora acústica ha ampliado el radio de acción de las armas antisubmarinas (ASW). Este torpedo Mk 46, está extrayendo su paracaídas para frenar su velocidad de entrada en el agua.



Honeywell

Derecha. Lanzamiento de un torpedo Mk 46 desde un montaje triple.



Israeli Defence Force

La Marina israelí es una de las varias que han adquirido torpedos Mk 46 y algunos de sus 36 patrulleros costeros del tipo «Dabur», que operan en el Mediterráneo y en el Mar Rojo, han sido provistos con dos tubos lanzadores.



EE UU

Torpedo Mk 48

El torpedo pesado Mk 48 es el último de la larga serie de armas de lanzamiento submarino de 533 mm de calibre de la *US Navy*. Es un arma filoguiada de largo alcance de doble empleo (ASW/antibuque) y doble velocidad seleccionable que sustituye tanto a la serie de torpedos filoguiados ASW Mk 37 como al único torpedo nuclear antibuque de la *US Navy*, el Mk 45 ASTOR (Anti-Ship Torpedo) dotado con la cabeza de guerra W34 de 10 kilotones.



Todos los submarinos de ataque y lanzamisiles balísticos estadounidenses llevan torpedos Mk 48. Un proceso continuado de desarrollo ha mejorado sus prestaciones durante los últimos quince años.

El desarrollo del Mk 48 comenzó en 1957 con un estudio de factibilidad para llegar a unos requerimientos operativos a finales de 1960. El arma fue concebida tanto como torpedo de lanzamiento de superficie con submarino, rectificándose las especificaciones iniciales cuando se perdió el interés por el lanzamiento desde unidades de superficie. Se produjeron dos versiones para lograr los valores de velocidad y alcance necesarios para enfrentarse a blancos sumergidos navegando a 35 nudos: el Westinghouse Mk 38 Mod 0, que empleaba una turbina de gas y que fue subsecuentemente mejorado para llegar a la variante de producción Mk 48 Mod 2 y el Gould Mk 48 Mod 1 que empleaba un motor de pistón (plato oscilante) de ciclo Otto y un buscador rediseñado de cabeza acústica. Se eligió el útimo para la producción en serie, otorgándosele el certificado de operatividad en 1972.

La siguiente versión producida fue el Mk 48 Mod 3 que tenía la misma profundidad operativa de 762 m que el Mod 1, pero provisto con el sistema de comunicación y guiado por cable de doble vía TELECOM (aunque en un solo conductor) que permite a la cabeza buscadora del torpedo transmitir sus datos de adquisición del blanco a la plataforma lanzadora para un procesamiento más exacto.

El último modelo de producción normalizado es el Mk 48 Mod 4, con lo cual los anteriores han sido declarados no operativos. Éste dispone del mismo sistema TELECOM que el Mod 3, velocidad acrecentada a 55 nudos, mayor profundidad de actuación (915 m) más una modalidad adicional del tipo «dispara y olvida» que se inicia si el propio ruido del torpedo «tapa» a los sonares pasivos de detección del submarino lanzador.

En 1978, a consecuencia del creciente conocimiento de las grandes posibilidades en velocidad y profundidad de los últimos submarinos soviéticos, se inició el desarrollo de la versión Mk 48 Mod 5 ADCAP (ADvanced CAPability - Capacidad avanzada). Se le instaló un nuevo sonar de alta potencia con el fin de aumentar el alcance de adquisición de blancos por encima de los 3 660 metros del anterior y reducir el efecto de los sistemas de engaño antiacústicos enemigos. El sonar es accionado eléctricamente, con lo que se evita la necesidad de que el torpedo maniobre continuamente durante la fase de búsqueda. Junto a una mayor carga de combustible que le da un mayor alcance (empleando el mismo sistema propulsor) se le ha aumentado la capacidad de actuación bajo hielo. Se están investigando y estudiando nuevas mejoras y modificaciones para lograr un arma ADCAP reactualizada (Upgrade ADCAP) para la próxima década. La fecha operativa para los primeros Mk 48 Mod 5 ADCAP es la de 1986.

Características

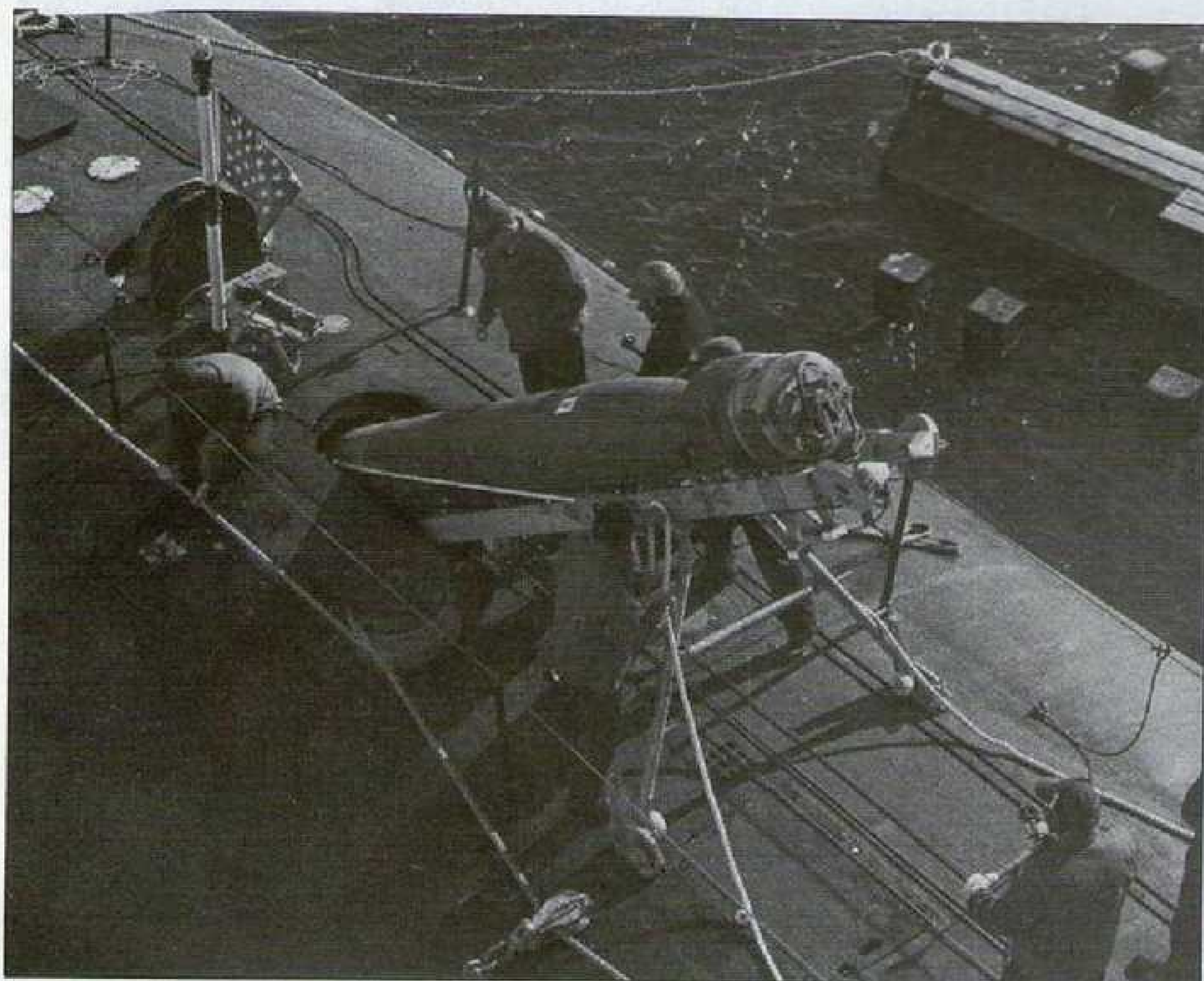
MK 48

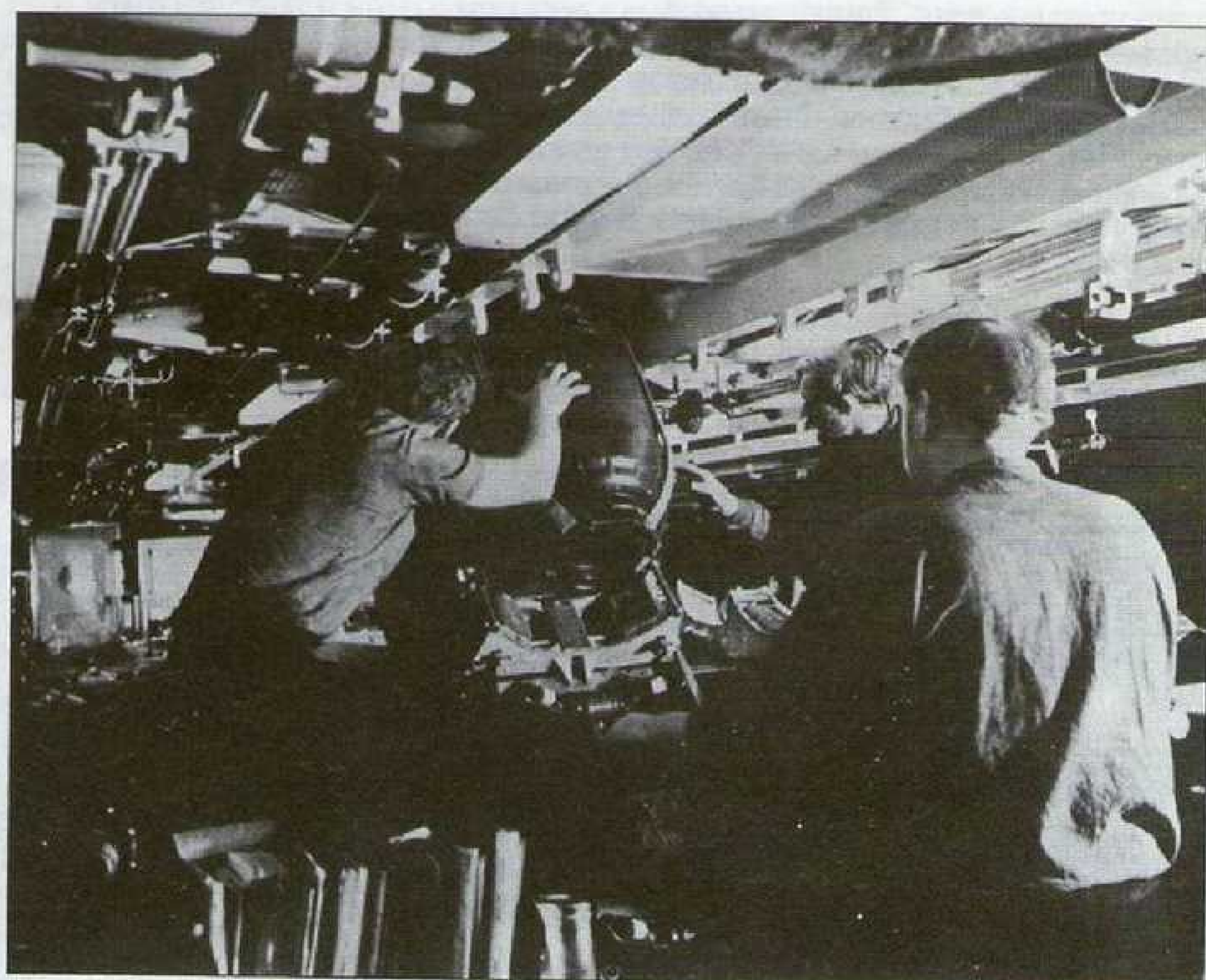
Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud 5,8 m.

Peso: 1 579 kg.

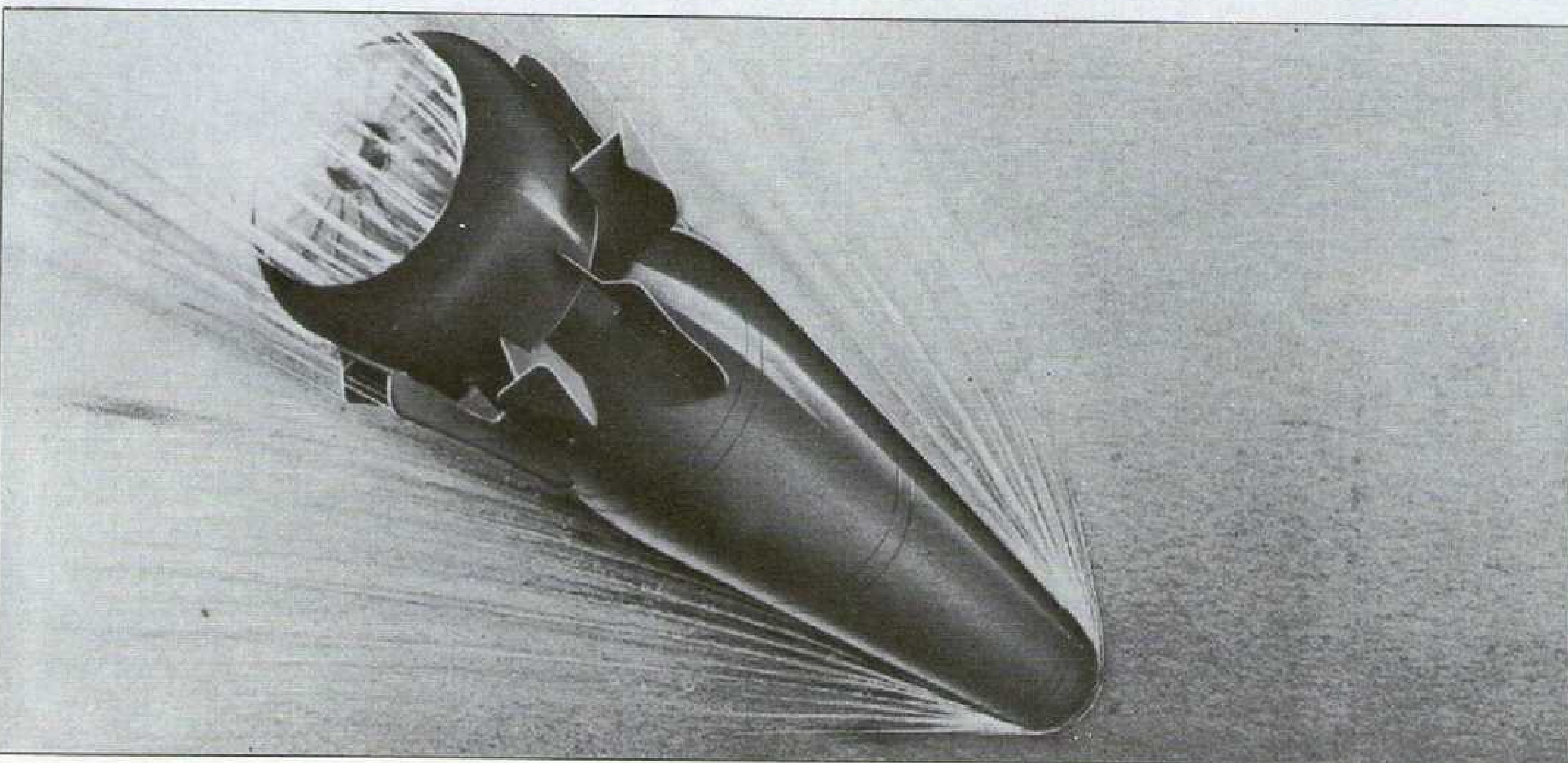
Cabeza de guerra: 294,5 kg de alto explosivo.

Prestaciones: velocidad (Mod 1 y 3) 48 nudos; (Mod 4) 55 nudos; (Mod 5) 60 nudos; alcance (Mod 1 y 3) 32 km (Mod 4) 28 km; (Mod 5) 38 km.





US Navy

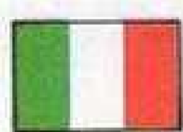


US Navy

Arriba. Tripulantes del submarino nuclear de ataque USS Pargo, *de la clase «Sturgeon», introducen cuidadosamente un Mk 48 Mod 1 en el pañol de torpedos. La mayoría de los SSN estadounidenses tienen un reducido número de torpedos para permitir la carga de misiles.*

Arriba izquierda. Un torpedo Mk 48 es descendido al pañol de torpedos del submarino nuclear de ataque lanzamisiles USS Stonewall Jackson *en la base naval de apoyo de submarinos de Kings Bay, en Georgia. Este submarino está armado con torpedos sólo para autoprotección.*

Izquierda. Una impresión artística de la última fase de un Mk 48 con su buscador sonar dirigiéndolo sobre un blanco a una velocidad máxima próxima a los 60 nudos.



ITALIA

Torpedos A 184 y A 244 Whitehead Motofides

El A 184 es un torpedo pesado filoguiado de doble empleo ASW/antibuque producido por Whitehead Motofides y portado por los buques de superficie y submarinos de la Marina Militar Italiana (MMI). Se ha exportado también a Taiwán para su empleo en los Guppy II y en los tipo Zwaardvis mejorados. La cabeza buscadora acústica pasiva/activa panorámica dirige la carrera y profundidad del torpedo en la fase final de ataque mientras que en la inicial el guiado alámbrico utiliza los datos del sonar del buque lanzador para dirigir el arma hasta el punto donde se inicia la adquisición acústica. Al igual que los más modernos torpedos de propulsión eléctrica el A 184 está dotado con una batería de zinc plata y tiene dos velocidades (baja velocidad para la fase de búsqueda pasiva y alta velocidad para la fase terminal de ataque o fase activa).

Para complementar al A 184 y sustituir a los estadounidenses Mk 44 en el notoriamente dificultoso ambiente ASW mediterráneo fue diseñado y realizado el ligero A 244. Es un arma de propulsión eléctrica dispuesta par ser empleada desde helicóptero, avión o buque de superficie en aguas normales y poco profundas. Originalmente estaba equipado con una cabeza buscadora Selenia AG70, pero la última versión A244/S tiene un moderno buscador CIACIO-S que, empleando una técnica especial de procesamiento de la señal, actúa en modalidad pasiva y activa.

Whitehead Motofides está trabajando actualmente en un desarrollo del A244, denominado A290, de 50 nudos de velocidad y con una técnica buscadora derivada del A244/S.

Características

A184

Dimensiones: diámetro 533 mm; longitud total 6,00 m

Peso: 1 265 kg.

Cabeza de guerra: 250 kg de alto explosivo.

Prestaciones: velocidad 24 ó 36 nudos; alcance 25 ó 10 km.

A244/S

Dimensiones: diámetro 324 mm; longitud 2,7 m.

Peso: 221 kg.

Cabeza de guerra: 34 kg de alto explosivo.

Prestaciones: velocidad 30 nudos; alcance 6,5 km.



Con lanzamisiles desde submarinos o desde unidades de superficie, el Whitehead Motofides A184 es capaz de alcanzar tanto a blancos de superficie como sumergidos.



El Mediterráneo presenta un ambiente muy difícil para el empleo de torpedos, y para sustituir en tal cometido a los estadounidenses Mk 44 de la Marina italiana se concibió al A244.



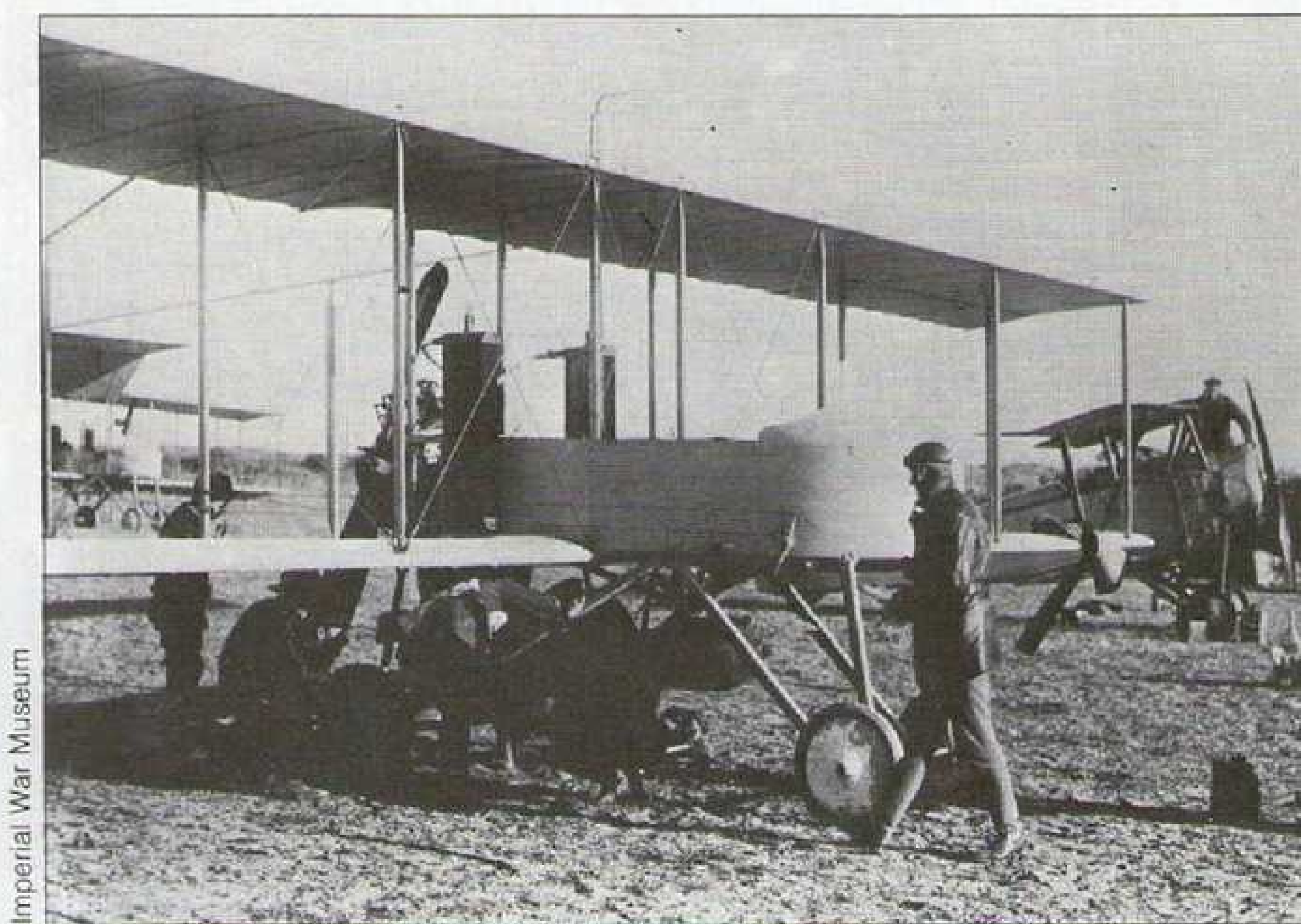
Witehead Moto-Fides

Derecha. Diseñado para su lanzamiento desde buques de superficie, helicópteros y aviones, el A244 puede actuar tanto en modo pasivo como activo con una gran variedad de perfiles de ataque. El arma también es utilizable como potencial carga militar del misil antisubmarino Thara.

Abajo. El A184 es el último torpedo pesado construido por uno de los más antiguos fabricantes de este tipo de armas del mundo. Como los más modernos torpedos, está propulsado eléctricamente con una velocidad máxima de 30 nudos y alcance máximo de 10 km a tal velocidad.

Witehead Moto-Fides

Bombarderos de la primera guerra mundial



Imperial War Museum

Los biplaza Voisin Tipo VIII y IX, típicos de la primera generación de bombarderos desarrollados durante los primeros años de la guerra, formaron la espina dorsal de la fuerza nocturna de bombardeo francesa. Su carga máxima de bombas era de 300 kg.

El ímpetu tecnológico ocasionado por la guerra fue más evidente en la aviación que en cualquier otro aspecto. En cuatro cortos años los aeroplanos de combate cristalizaron en formas tan diversas como los monoplazas de ataque al suelo y los gigantescos bombarderos pesados polimotores de largo alcance.

El empleo de aviones para lanzar explosivos contra enemigos terrestres fue inevitable desde el momento en que los hermanos Wright consiguieron su primer vuelo controlado en 1903. Lo que permanecía en duda era el grado y la precisión con que podrían lanzarse. Al iniciarse la primera guerra mundial en occidente, las bombas aéreas eran poco más grandes que las granadas de mano, mientras que los rusos, que sólo poseían grandes aviones, comenzaron a arrojar bombas de más de 68 kg y pronto producían armas de casi el doble de tamaño.

El uso regular de grandes bombas de alto explosivo en Occidente lo iniciaron los dirigibles alemanes. A los dos años se arrojaban ya bombas de 300 kg sobre las humildes casas de las capitales británica y francesa y por doquier. Había llegado la guerra total.

Sin embargo, gradualmente, el valor de los dirigibles (que cada vez se mostraban más vulnerables al ataque de los cazas que disparaban munición incendiaria) se consideró como de menor importancia militar, ya que al mismo tiempo exigían una costosa fabricación y una numerosa tripulación. A partir de 1916, comenzaron a pasar a un segundo plano, detrás de los aviones, en las misiones de bombardeo. A excepción de los rusos, tanto alemanes como británicos (y los franceses y, en menor medida, los italianos) prosiguieron el desarrollo de grandes bombarderos, aunque sólo los germanos, con sus grandes *Riesen* (gigantes) llegaron a disponer de verdaderos bombarderos pesados (capaces de lanzar una bomba de 1 000 kg) en servicio operacional. Sin embargo, fueron los británicos los primeros en crear una fuerza de bombardeo estratégico, la Fuerza Independiente, al mando del mayor general *sir* Hugh Trenchard.

En el otro extremo de la escala, comenzaron a emplearse de manera creciente aviones de bombardeo mucho más pequeños sobre las líneas del frente en Francia, Italia, Macedonia y el Oriente Medio contra objetivos que, por otra parte, podrían ser alcanzados por la artillería. Hacia el final de la guerra y a medida que el combate en los diversos frentes se hacía más fluido y los soldados abandonaban los santuarios de sus trincheras, la ametralladora se convirtió en el arma favorita de los aviones de apoyo al suelo.

A finales de la guerra, la RAF disponía de más de 400 bombarderos Handley Page 0/400. El 0/400 llevaba la bomba de 750 kg, el arma más pesada utilizada por entonces por las fuerzas británicas.

Imperial War Museum



ITALIA

Caproni Ca.3, 4 y 5

El prototipo Caproni Ca 30 que voló por primera vez en octubre de 1914 era un bombardero trimotor con una góndola central para los tripulantes y dos largueros de cola que llevaban un estabilizador triple. La planta motriz comprendía un motor central montado en la parte trasera de la góndola (un Gnome de 100 hp que accionaba una hélice impulsora) más otros dos Gnome de 80 hp montados en las alas que accionaban una hélice tractora cada uno. El modelo definitivo entró en producción como el Ca.3 y el pedido inicial fue de 12 aparatos a los que siguió posteriormente otro de 150.

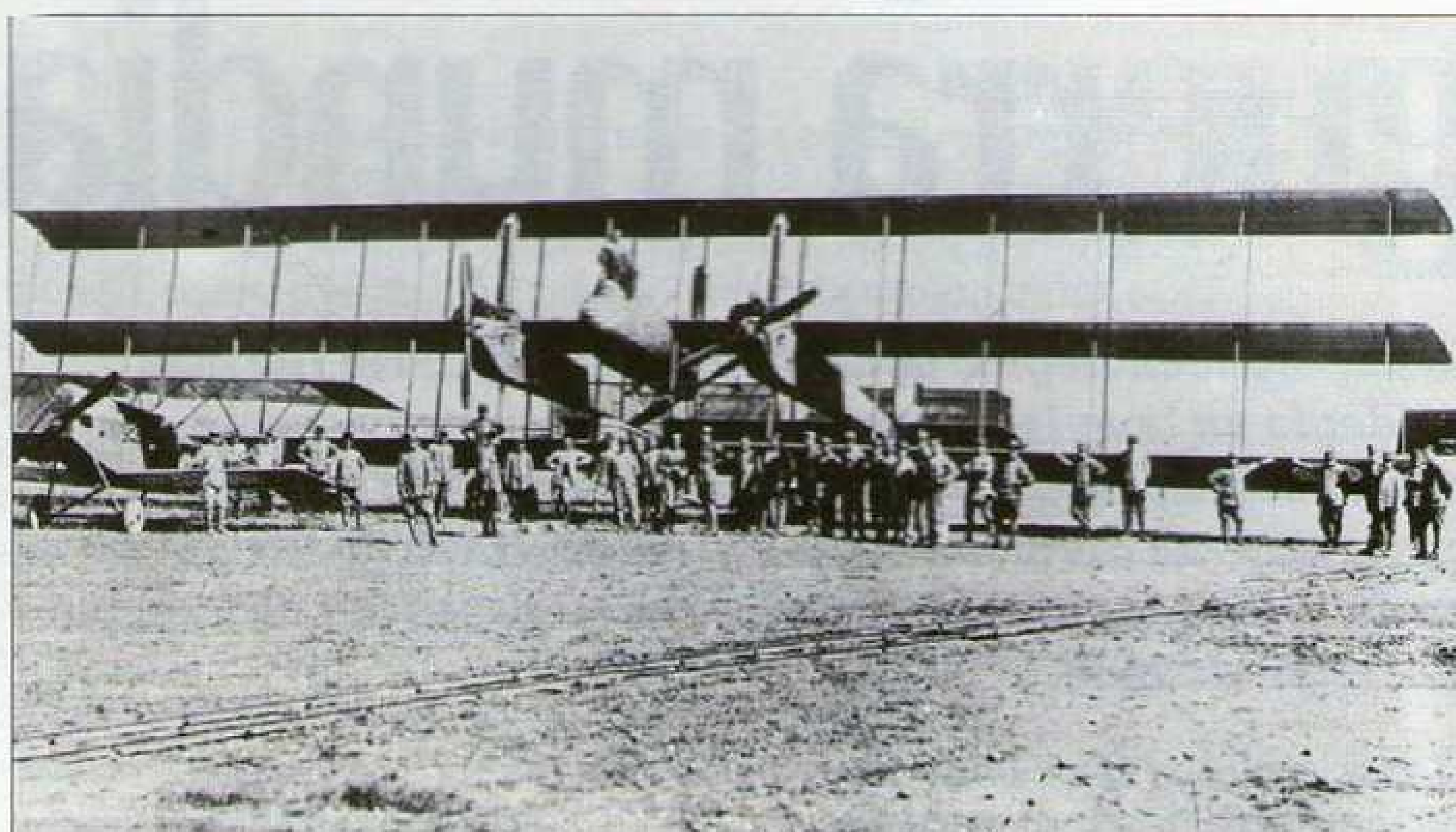
En 1918 apareció el Caproni Ca.4, un bombardero triplano mayor con la misma góndola trimotora y configuración de doble larguero del Ca.3. Todos los Ca.4 de serie a excepción de los tres primeros incorporaron una góndola aerodinámica con una cabina para el artillero en la proa y los ejemplares Ca 41 iniciales estuvieron impulsados por motores Fiat A.12 de 300 hp o Isotta-Fraschini V.5. 23 aparatos fueron dotados con motores Liberty de 400 hp y fueron denominados Ca 42 y seis de ellos fueron suministrados al Real Servicio Aeronaval. (RNAS).

El Caproni Ca.5 se desarrolló para reemplazar al Ca.3. El prototipo voló por primera vez en 1917 y entre este año y 1921 se construyeron 659 ejemplares, impulsados por un motor Fiat A.12 o Isotta-Fraschini de 250 hp o un Liberty de 350 hp. Este tipo fue seleccionado para su fabricación en Estados Unidos. Sin embargo, cuando el Armisticio puso fin a la primera guerra mundial, los planes para la producción de 1 500 aparatos se cancelaron justamente cuando sólo se habían completado tres. A pesar de todo, el Grupo de Bombardeo Norte del Cuerpo Aéreo del Ejército de EE UU utilizó al Ca.5 en el frente occidental, así como los italianos y los franceses.



Este Caproni Ca 31 operó con la Escadrille *CEP 115 de la* Aéronautique Militaire *francesa desde la base de Plateau de Malzeville en 1916. Se construyeron más de 700 Ca 31 en tres versiones principales.*

Características
Ca.5 (Ca 44)
Tipo: bombardero pesado.
Planta motriz: tres motores Fiat A.12 de 250 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 150 km/h; techo de servicio 4 600 m; alcance 600 km.
Pesos: vacío 3 300 kg; máximo en despegue 5 300 kg.
Dimensiones: envergadura 23,40 m; longitud 12,60 m; altura 4,48 m; superficie alar 150,00 m^2
Armamento: dos ametralladoras Revelli de 7,7 mm más una carga de bombas de 900 kg.



El Caproni Ca 41 era esencialmente similar al Ca 40, pero no tenía ruedas de aterrizaje en la proa y tenía una disposición de asientos en tándem para los dos pilotos. La extraña configuración del sistema portabombas, en los laterales inferiores de cada góndola, es claramente ostensible.



RUSIA

Aviones iniciales de Sikorsky

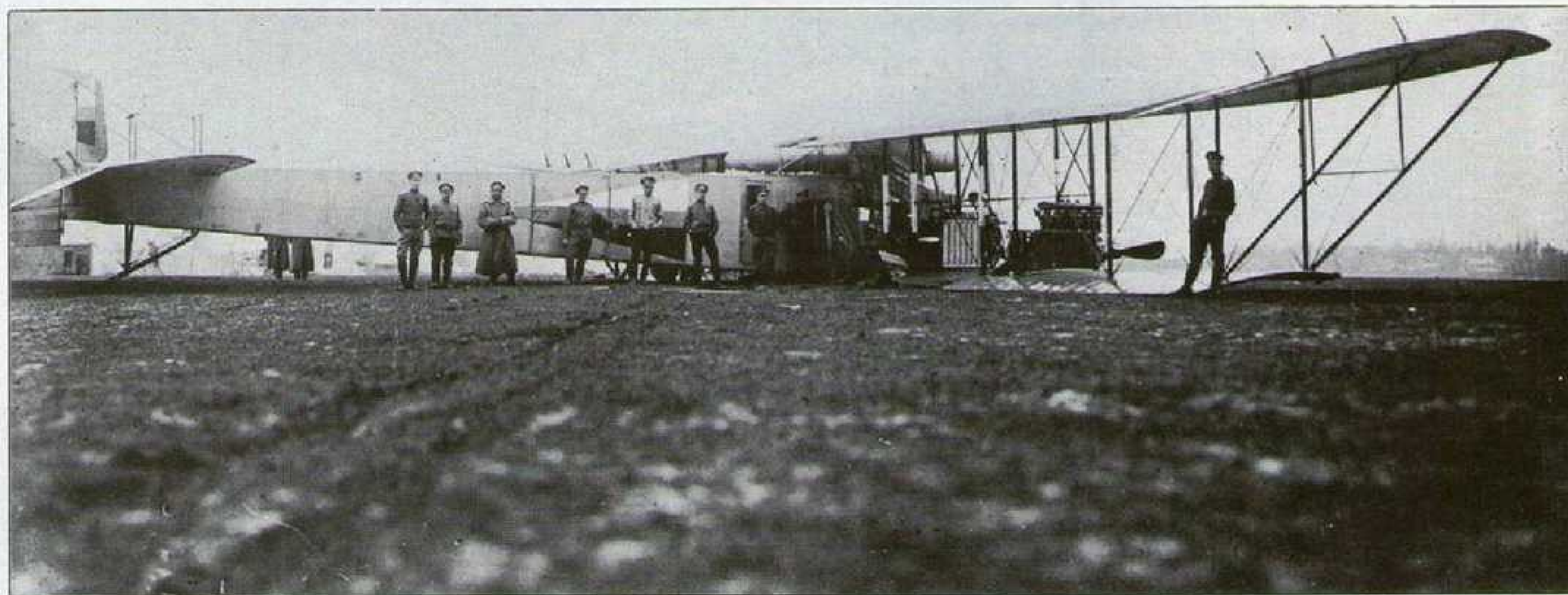
Tras sus fracasados experimentos con aparatos de alas giratorias en 1909-1910, el ruso Igor Sikorsky se concentró en el diseño y desarrollo de aviones de ala fija. Sus Sikorsky S-1 a S-5 fueron poco más que tipos experimentales, pero con el biplano S-2 consiguió un primer salto de 12 segundos en 1910. Tras aumentar su experiencia y capacidad, fue designado en 1912 como diseñador y jefe de ingenieros de los RBVZ (talleres de carruajes rusobálticos) en donde conseguiría realizar el diseño y construcción del primer aeroplano cuatrimotor del mundo, denominado oficialmente *Russkii Vitiaz* (caballero ruso). Éste fue la base del desarrollo de la serie de bombarderos pesados cuatrimotores *Ilya Muromets* utilizados por el Ejército Imperial ruso durante la primera guerra mundial. El primero de estos 70-80 aparatos voló por primera vez en enero de 1914, y, el 12 de febrero de ese año, el tipo estableció un nuevo récord mundial de altitud con carga útil, llevando 16 personas a una altitud de 2 000. Muy pocos de estos aviones de serie eran idénticos, ya que las mejoras y el desarrollo fueron continuos y la escasez de motores supuso que volaran con una amplia gama de plantas motrices que, en algunos casos, obligaba a instalar distintos motores en un mismo aparato.

Otros diseños que entraron en producción durante la guerra incluyeron al S-16 un biplano biplaza convencional que, impulsado por un motor giratorio Gnome de 80 hp, podía operar tanto sobre ruedas como sobre eskíes. El S-20, que entró en servicio en 1917, era un caza monoplaza impulsado por un motor giratorio Le Rhône. Fue el último diseño de Sikorsky en Rusia, ya que, con la llegada de la revolución de 1917, tuvo que emigrar a EE UU.

El Sikorsky* Ilya Muromets, *fotografiado en 1914, comenzó a operar un año antes que los Bleriot, Farman, Taube y BE del frente occidental. Este aparato no tuvo paralelo en su época y el primer modelo de serie fue capaz de transportar hasta 16 personas.



Características
Sikorsky *Ilya Muromets* B
Tipo: bombardero pesado.
Planta motriz: cuatro motores Salmson de 150 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 100 km/h; techo de servicio no conocido; alcance 420 km.
Pesos: vacío 3 600 kg; máximo en despegue 4 850 kg.
Dimensiones: envergadura, 34,5 m; longitud, 19,0 m; superficie alar, 150 m^2
Armamento: normalmente diez bombas de 16 kg más un armamento defensivo muy variable.



Se construyeron unos 80* Ilya Muromet, *que se utilizaron contra objetivos alemanes en el frente oriental. La primera incursión se efectuó en la noche del 15 de febrero de 1915 y fueron capaces de operar con relativa impunidad.

Ataque al suelo en 1918

Los impresionantes avances aeronáuticos realizados en los cuatro años de la primera guerra mundial se evidenciaron elocuentemente en las titánicas batallas de 1918. El poder aéreo táctico, que constituyó una significativa contribución al conflicto, había madurado como una herramienta indispensable para la prosecución de la guerra moderna.



El AEG D I fue un monoplaza blindado de ataque al suelo casi equivalente al Sopwith Salamander. Tras volar por primera vez en setiembre de 1918, su fuselaje fue revestido con aluminio y se le instaló un motor de 195 hp; el armisticio impidió que pudiera continuar su desarrollo.

El empleo de aviones para atacar blancos (tropas, medios de transporte y baterías artilleras) en primera línea se incrementó paulatinamente desde las incursiones ocasionales de oportunidad de 1915 hasta las ofensivas en gran escala de enjambres de aviones, a finales de la guerra. Es más, ya en 1916 se concebían aviones que en la actualidad podrían clasificarse como de apoyo táctico, para atacar objetivos sobre el campo de batalla, aunque éstos eran simplemente aviones de «utilidad general» capaces de lanzar bombas ligeras sobre objetivos ocasionales mientras realizaban otras tareas tales como reglaje artillero o reconocimiento. No fue hasta 1918 cuando el «caza de trinchera» (un avión especializado de ataque al suelo, armado con ametralladoras) comenzó a ser reconocido como un arma por sí misma.

Irónicamente, uno de los mejores aviones aliados en la categoría de apoyo táctico entró en servicio en fecha tan temprana como 1917, fue extremadamente popular entre sus tripulantes y continuó prestando un excelente servicio hasta el Armisticio; Sin embargo, este aeroplano, el Armstrong Withworth F.K. 8 (*«Big Ack»*) nunca tuvo la fama de los restantes aviones de la primera guerra mundial. A pesar de su tamaño, el *«Big Ack»* era fácil de volar, maniobrable, fuerte y capaz de soportar el fuego de las armas cortas terrestres. A comienzos de 1918, los fabricantes lo producían a una cadencia de cuatro al día.

Para ilustrar el tipo de trabajo que en 1918 realizaban los *«Big Ack»* debemos mencionar que dos de los más destacados ganadores de la cruz Victoria fueron pilotos de este aparato. Un F.K. 8 del 2.° Escuadrón, pilotado por el teniente de 18 años Alan McLeod con el teniente A. W. Hammond como observador, regresaba de un ataque de bombardeo sobre las fuerzas enemigas durante la gran ofensiva alemana de marzo de 1918 cuando fue atacado por un triplano Fokker Dr. I. Hammond consiguió derribarlo, pero casi inmediatamente siete Fokker más se lanzaron sobre el *«Big Ack»*. McLeod derribó otro de los cazas alemanes con su ametralladora frontal y Hammond otros dos, aunque ambos tripulantes resultaron heridos, el último de ellos seis veces. El suelo de la cabina trasera se desprendió y el tanque de combustible fue alcanzado y se incendió. A pesar de recibir otras cinco heridas, McLeod se subió sobre el ala de babor y con una mano asió la ardiente columna de control para efectuar un aterrizaje forzoso, envuelto en llamas, en tierra de nadie, mientras Hammond continuaba disparando su ametralladora Lewis hasta que quedó inconsciente al estrellarse el avión. Entonces los aviones alemanes comenzaron a bombardear los restos, hiriendo de nuevo a McLeod, hasta que las tropas británicas consiguieron llevarlos hasta las líneas propias. Milagrosamente, ambos sobrevivieron, y Hammond, al que hubo que amputarle una de sus piernas, recibió una barra para su Cruz del mérito y McLeod la Cruz Victoria. La segunda obtención de una CV por un piloto de *«Big Ack»* se produjo el 10 de agosto de 1918: Cuando el capitán F.M.F. West del 8.° Escuadrón que, con el teniente J.A.G. Aslam, acababa de lanzar sus bombas de 551 kg sobre una posición artillera alemana, fue atacado por seis aviones enemigos mientras volaba a muy baja cota sobre las trincheras. Las primeras ráfagas casi seccionaron la pierna izquierda de West y le hirieron en la derecha. Debilitado por la pérdida de sangre y medio muerto de pánico, consiguió mantener el F.K. 8 en vuelo nivelado mientras Aslam rechazaba a los atacantes. West consiguió aterrizar a salvo tras las líneas británicas pero rehusó ser trasladado a un hospital hasta no haber dado un

El Junkers CL II era una versión agrandada del J 7, que también fue la base del caza monoplano D I. La serie de aviones de ataque al suelo Junkers, dotados con protección para el motor, tripulación y tanques de combustible, podrían haber sido los* Sturmovik *de la «Gran Guerra».



Arriba. El Sopwith Salamander fue la respuesta británica a los peligros del vuelo y los combates sobre los campos de batalla de 1918. Fuertemente armado y blindado, fue el clásico «caza de trincheras» británico.



Arriba. Un D.H. 9A con motor Liberty, típico de los perfeccionados aparatos que se emplearon contra los aeródromos alemanes en los últimos meses de la guerra. El «Nine-Ack» también operó con el servicio norteamericano, encuadrado en el Grupo de Bombardeo Norte del Cuerpo de Infantería de Marina en las semanas anteriores al Armisticio.

Abajo. En 1918, muchos aparatos se dedicaron a ametrallar y bombardear las trincheras y las columnas de soldados. El Sopwith Snipe fue uno de los cazas que colaboraron en la tarea.



informe detallado de las posiciones de las piezas alemanas al jefe del carro de combate que trabajaba con el 8.° Escuadrón.

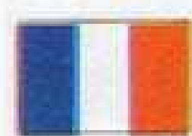
De hecho, el trabajo realizado en esta época por el 8.° Escuadrón preludió las tácticas de «parada de taxis» de los Hawker Typhoon y Supermarine Spitfire durante los dos últimos años de la segunda guerra mundial. En 1918, el escuadrón fue asignado al Cuerpo de carros de combate, por lo que la cabina del observador era ocupada a menudo por carristas, mientras que los observadores de la RAF viajaban en los carros de combate. Los primeros experimentos con rudimentarios radioteléfonos para la comunicación dieron lugar enseguida a la telegrafía sin hilos, pero las técnicas estaban aún por desarrollar cuando se firmó el Armisticio. Otro empleo de los F.K. 8, esta vez los del 35.° Escuadrón, requirió el lanzamiento de bombas de fósforo de 18 kg para crear barreras de humo. Durante el ataque del XIII Cuerpo británico al oeste de Serain, el 8 de octubre de 1918, se mantuvo una barrera de humo durante dos horas mediante relevo de aviones, que ocultó el avance de las fuerzas atacantes. Asimismo, los F.K. 8 se utilizaron con un efecto excelente en Macedonia, donde los aparatos (incluyendo algunos D.H.9 del 47.° Escuadrón) lanzaron 2.270 kg de bombas sobre el Ejército búlgaro que se retiraba a través del paso de Kosturino el 21 de setiembre de 1918.

Similar desarrollo alemán

Los aviones de apoyo al suelo alemanes siguieron el mismo esquema de desarrollo que los aviones británicos y franceses, aunque en su utilización, dieron preferencia a las bombas sobre las ametralladoras y granadas. Entre los aviones que consiguieron el mayor respeto de los pilotos de observación aliados se encontraron el Halberstadt CL II y CL III, el primero de los cuales se utilizó en estrecha coordinación con formaciones de la infantería atacante durante las batallas del frente occidental, a partir de finales del verano de 1917. Tuvieron tanto éxito estas operaciones de apoyo aéreo, durante la contraofensiva alemana del 30 de noviembre, en la batalla de Cambrai, que una comisión de investigación británica posterior estableció que los aviones alemanes, volando a menos de 30 m y con el fuego de sus ametralladoras contra las trincheras de primera línea habían ocasionado tan devastador efecto en la moral de los defensores que éstos fueron incapaces de devolver el fuego con las armas portátiles de que disponían. Ya en los ataques alemanes sobre los puentes del Somme, en setiembre de 1917, los Halberstadt habían provocado tan profundo pánico entre los defensores que muchos de los soldados saltaron los parapetos del puente para escapar del diluvio de fuego que les venía desde arriba. Para tales ataques, los CL II llevaban bandejas de granadas a los lados del fuselaje.

Durante la última gran ofensiva alemana de marzo de 1918, hubo no menos de 38 *Schlachgtstaffeln* (escuadrones de batalla), la mayoría de ellos equipados con Halberstadt CL II y CL IV. Estas unidades se emplearon en misiones ofensivas, en grupos de unos seis aparatos que ametrallaban las trincheras enemigas y las posiciones artilleras, de modo que los defensores mantuvieran agachadas las cabezas en el momento del ataque de la infantería alemana. Sin embargo, hasta los últimos meses de la guerra, los alemanes hicieron un mayor uso de las ametralladoras en los aviones que los aliados. Cuando la guerra se hizo mucho más fluida, en los meses finales, tras conseguirse la gran ruptura del frente y los ejércitos alemanes hubieron abandonado el refugio de sus trincheras para comenzar a retirarse, los aviones de observación británicos y franceses (los Sopwith Camel y Snipe, los S.E.5A de la RAF, los Spad y los Nieuport) descendieron a baja cota para lanzar diluvios de fuego de ametralladora sobre las desprotegidas columnas de tropas y los transportes de tracción animal. Los combates aéreos sobre las rutas de los ejércitos alemanes fueron muy abundantes y las bajas, por ambos lados, fueron muy altas. De hecho, aviones como el Halberstadt, excelentes en misiones de apoyo de la infantería, eran bastante menos eficaces cuando se les obligaba a defenderse de los cazas aliados. No obstante, las tácticas ofensivas empleadas por primera vez por los Halberstadt preludiaron la aparición de la *Blitzkrieg*: la férrea integración de las fuerzas aéreas y terrestres para conseguir la ruptura del frente. Cuando, quince años después, nació una nueva fuerza aérea alemana, la principal función de la *Luftwaffe* sería la de apoyar al ejército alemán.

Por contra, los británicos, que trabajaban al final de la guerra en el desarrollo de un «caza de trincheras», como el Sopwith Salamander (con una batería de ametralladoras de tiro frontal) y el Buffalo, abandonaron el concepto de avión de apoyo al suelo y se centraron en los bombarderos ligeros. Justamente 22 años después, los restos de decenas de Fairey Battle en los campos belgas y franceses serían un mudo testimonio de una política tan disparatada.



FRANCIA

Breguet 14

El biplano biplaza Breguet 14 comenzó su carrera en los tableros de dibujo de los talleres de esta compañía en Vélizy-Villacoublay en el verano de 1916. Permaneció en producción desde marzo de 1917 hasta 1928 y no fue retirado del servicio con la Aéronautique Militaire de Francia hasta 1932.

Aunque era bastante poco atractivo, el Bre.14 fue inmensamente práctico y robusto. Sus alas angulares de revestimiento textil y su fuselaje eran de duraluminio, acero y madera, con alerones tanto en las superficies superiores como en las inferiores. Se le instaló un robusto tren de aterrizaje de ángulo en cruz y un motor Renault, que tenía un radiador frontal rectangular y funcionaba muy bien.

La versión de reconocimiento Bre.14A.2 fue equipada con una cámara, transmisor sin hilos y rampas para cuatro bombas ligeras. Fue la primera versión que realizó su marca, comenzando a reemplazar a los obsoletos Sopwith 1 1/2-Strutter durante el verano de 1917. El tipo fue suministrado a un número de bien conocidas *escadrilles* de reconocimiento, incluyendo la 1.ª 35.ª y 217.ª así como a otras *escadrilles* asignadas a los regimientos de artillería pesada del Ejército francés. Los bombarderos Bre.14 B.2 realizaron ataques diurnos en impresionantes formaciones muy adentro de las líneas alemanas. Cuando el armisticio de noviembre de 1918 puso fin a las hostilidades, los Breguet 14 B.2 equipaban a 15 *escadrilles* de la 1.ª *Brigade de Bombardement*, mientras que los Breguet 14 A.2 volaban en doce *escadrilles* de reconocimiento diurno y en 19 *escadrilles* de la Aviation des Corps d'Armées. Las cinco divisiones independientes del ejército tenían cada una una escuadrilla de Bre.14 A.2. En total, unas 27 escuadrillas de Bre.14 B.2 estaban asignadas a los regimientos de artillería pesada.

Otras versiones de la época de la guerra incluyeron al bombardero monoplazal Bre.14 B.1, que no entró en producción a gran escala y el ambulancia Bre.14 S. Se empleó un Breguet 14 en experimentos de evacuación rápida de bajas desde primera línea en 1917. En 1918 cuatro Bre.14 S, cada uno con dos camillas, operaron como ambulancias en el frente del Isne.

El Breguet 14 sirvió en 14 escuadrillas en Grecia, Servia y Oriente Medio a finales de 1918, aunque fue en el imperio de ultramar francés en donde consiguió una gran distinción durante más de un decenio en el período de entreguerras. La versión utilizada en las colonias más alejadas fue el Breguet 14 TOE (Théatre des operations exterioures).

Características

Breguet 14 A.2

Tipo: biplaza de reconocimiento.
Planta motriz: un motor lineal Renault 12Fn de 300 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 184 km/h; techo de servicio 6 000 m; autonomía tres horas.
Pesos: vacío equipado 1 030 kg; máximo en despegue 1 565 kg.
Dimensiones: envergadura, superior (con los alerones originales) 14,36 m, inferior (con los alerones originales) 12,40 m o (con los alerones compensados) 13,66 m; longitud 8,86 m; altura 3,30 m; superficie alar (con los alerones originales) 47,50 m² o (con los alerones compensados) 49,20 m²
Armamento: una ametralladora Vickers de 7,7 mm fija en el lado de babor del fuselaje y ametralladora doble de 7,7 mm Lewis en un montaje anular en el puesto de observador, además de una carga de bombas de hasta 40 kg.



Ilustrado con los colores de la 15.ª Escuadrilla, 5.° Grupo, 33.° Regimiento Aéreo de Observación de la fuerza aérea francesa en los años anteriores al fin de la guerra, este Bre.14AZ fue uno de los aviones franceses más importantes y sirvió en multitud de misiones hasta 1932.



Imperial War Museum

El Breguet 17, fue un excelente desarrollo de la célula del Bre.14. Era algo más compacto y tenía un motor mejorado. El artillero disponía de dos ametralladoras Lewis montadas convencionalmente y otra bajo su cabina.

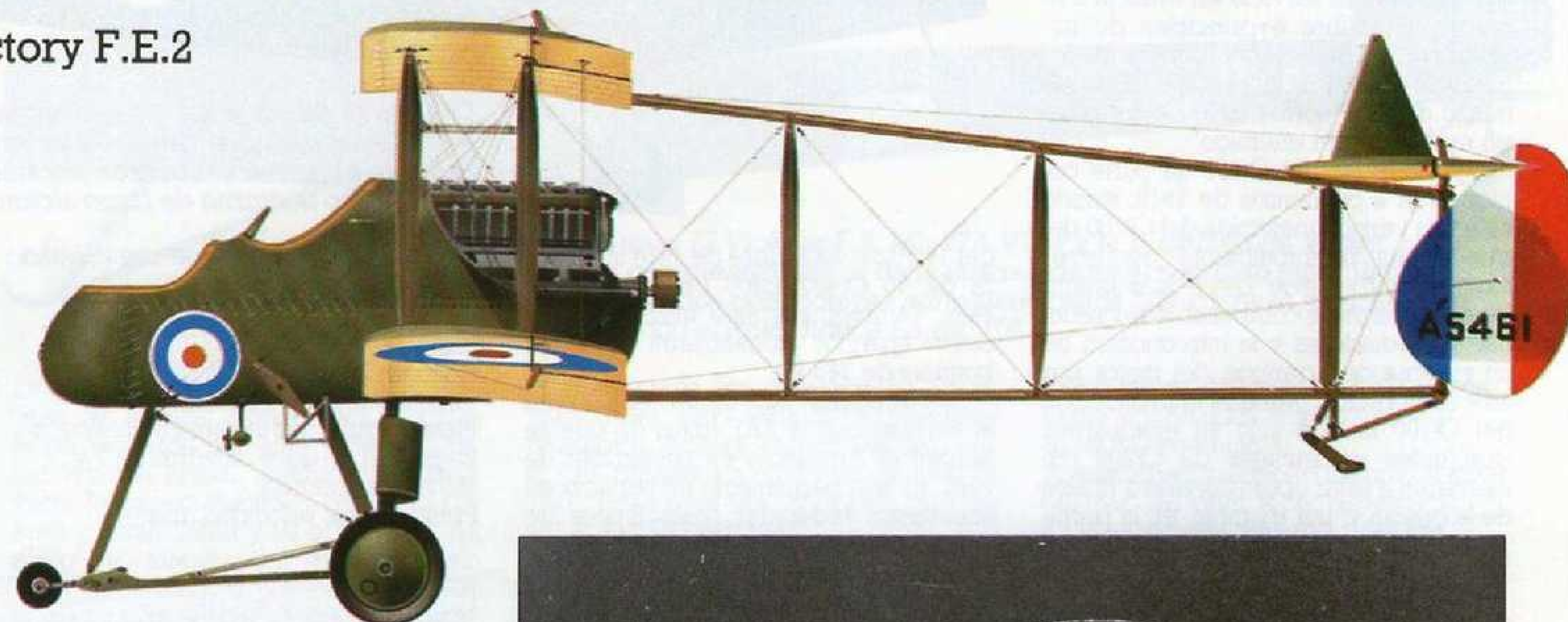


GRAN BRETAÑA

Royal Aircraft Factory F.E.2

El Royal Aircraft Factory F.E.2 representó una solución inicial al problema de obtener una capacidad eficaz de tiro frontal antes de la introducción del mecanismo de sincronización. Tenía un fuselaje en góndola biplaza en cuya parte trasera se montaba el motor que accionaba una hélice impulsora. El piloto iba en la posición trasera y en la delantera se alojaba un observador/artillero. La versión inicial fue el F.E.2a, impulsado por un motor Green de 100 hp, aunque sus bajas prestaciones ocasionaron la instalación de un motor Beardmore de 120 hp en el F.E.2b, que entró en servicio en grandes cantidades a finales de 1915. La factoría produjo dos ejemplares del F.E.2c que tenían al piloto sentado delante y al observador detrás para misiones de vuelo nocturno. La designación F.E.2d se aplicó a una versión con célula similar pero con un motor Rolls-Royce de 250 hp que le proporcionaba una considerable mejora de sus prestaciones.

En servicio operacional, el F.E.2b, en colaboración con el Airco (de Hallivand) D.H.2, redujo gradualmente la amenaza de los monoplanos Fokker, pero a su vez se vio superado cuando se enfrentó a los más avanzados cazas Albatros y Halberstadt que comenzaron a equipar al servicio aéreo alemán a finales de 1916. Sin embargo, la idoneidad del F.E.2b para el vuelo nocturno ocasionó que se desplegara en operaciones de bombardeo nocturno en Europa, así como para



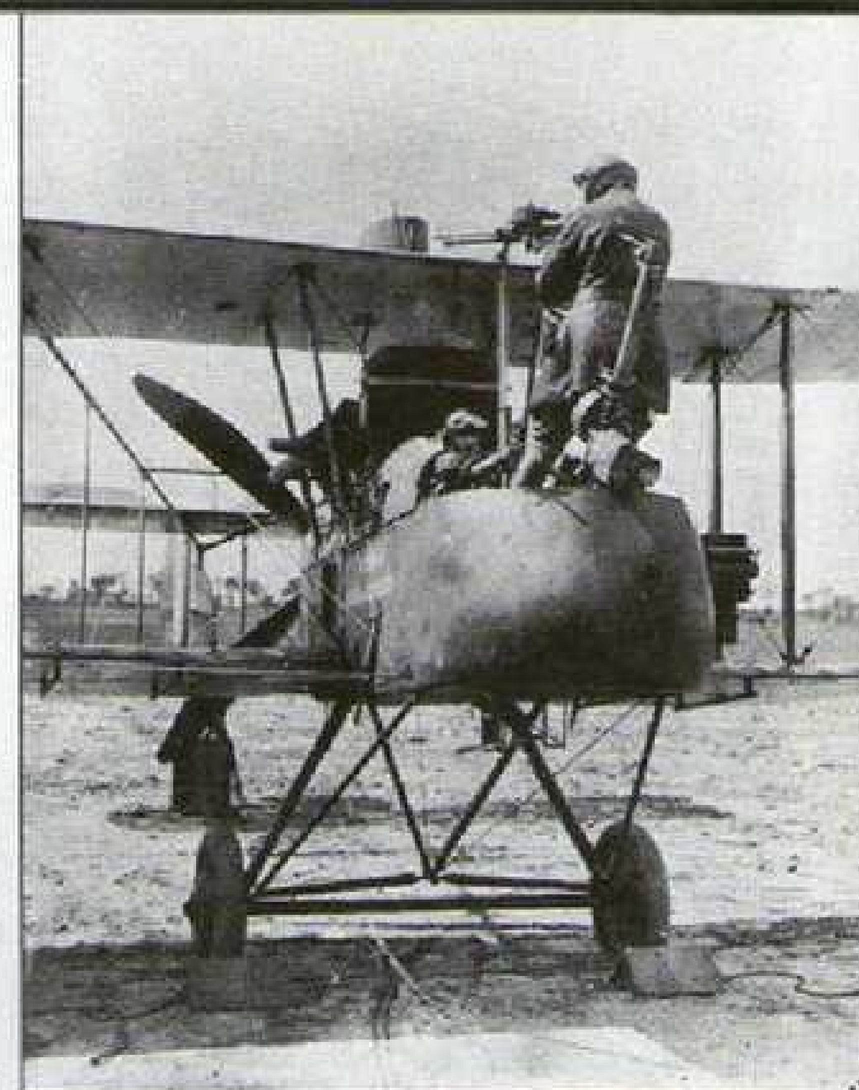
Arriba. Un Royal Aircraft Factory F.E.2b del 22.° Escuadrón del Real Cuerpo de Vuelo, basado en Francia en 1917. Desde distintos aeródromos, este escuadrón tomó parte en las ofensivas más importantes de la primavera de ese año, antes de recibir cazas F.2B.



Posiblemente este aparato sea un F.E.2b del 25.° Escuadrón que se prepara para una incursión nocturna en 1916, una tarea que se iría haciendo cada vez más importante para un aparato vulnerable para todas las nuevas generaciones de cazas enemigos.

defensa de la patria contra los dirigibles y los bombarderos Gotha, permaneciendo ocupado en estas misiones hasta el final de la primera guerra mundial. La producción de los aparatos F.E.2a/F.E.2b totalizó 1 939 ejemplares y aunque no hay cifras exactas del F.E.2d se cree que se construyeron unos 250.

Características
RAF F.E.2b
Tipo: caza biplaza.
Planta motriz: un motor lineal Beardmore de 120 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 129 km/h; techo de servicio 2 745 m; autonomía tres horas.
Pesos: vacío 904 kg; máximo en despegue 1 347 kg.
Dimensiones: envergadura 14,59 m; longitud 9,83 m; altura 3,85 m; superficie alar 45.89 m²
Armamento: Inicialmente una única ametralladora Lewis de 7,7 mm a la que se añadirá más tarde una segunda Lewis; en misión de bombardeo podía llevar hasta un máximo de 159 kg de bombas en diversas combinaciones.



El F.E.2 (en colaboración con el D.H.2) se introdujo a finales de 1915 para terminar con el «azote de los Fokker», obteniendo gradualmente el dominio, pero pronto se convirtió en vulnerable para los Albatros y Halberstadt de 1916. Terminaría la guerra como bombardero nocturno.



GRAN BRETAÑA

Handley Page O/100 y O/400

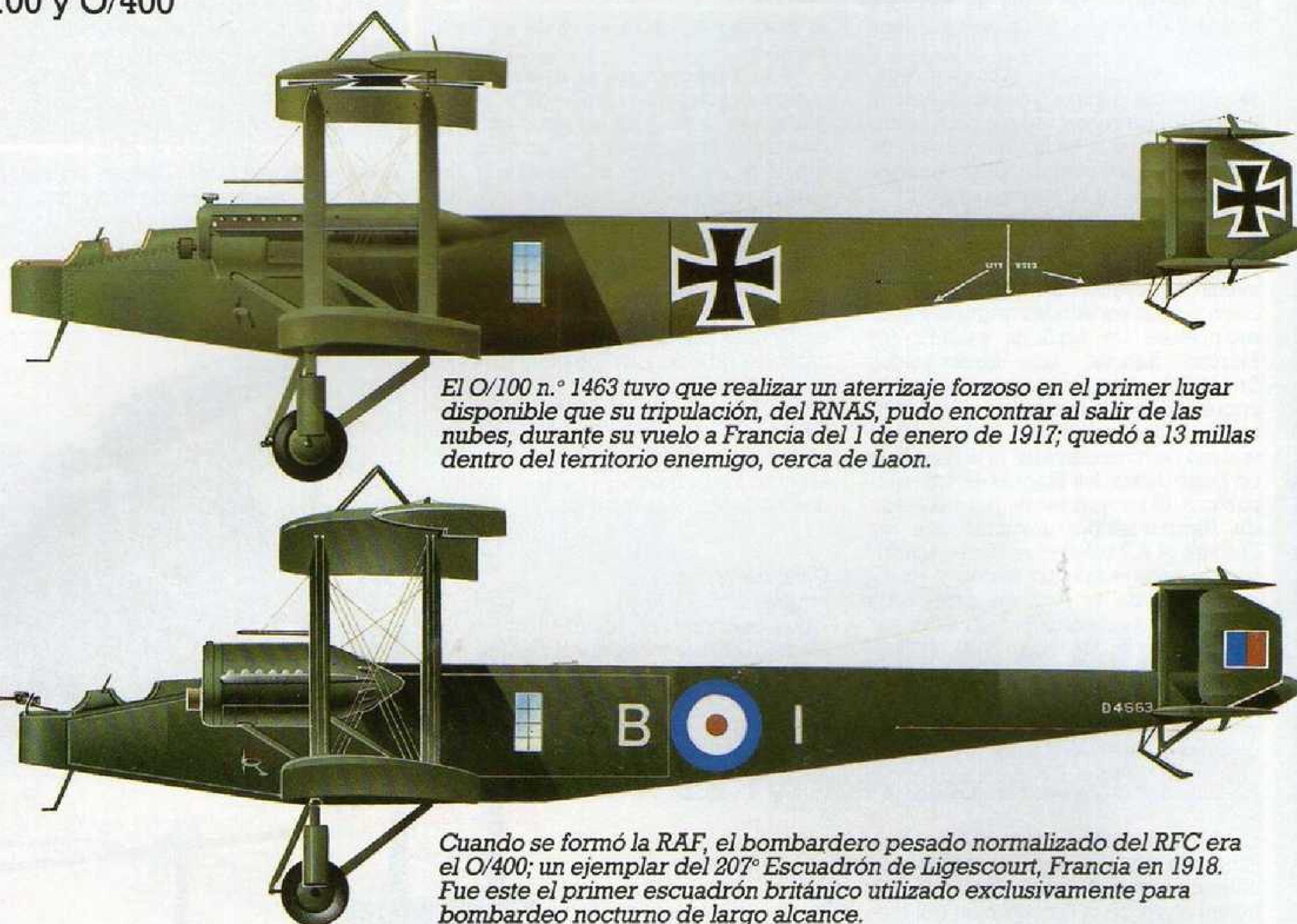
Handley Page, para cumplir una especificación del Almirantazgo de diciembre de 1914 para un bombardero-patrullero bimotor, perdió muy poco tiempo en diseñar un aparato que cumpliera dicho requerimiento y cuando se completó el prototipo Handley Page O/100, se convirtió en el aeroplano más grande construido hasta entonces en Gran Bretaña.

El O/100 estaba impulsado por dos motores Rolls-Royce Eagle II de 266 hp, en góndolas blindadas, montadas entre las alas justo encima del fuselaje. La tripulación se acomodaba en una cabina acristalada con su suelo y laterales blindados. El aparato voló por primera vez el 17 de diciembre de 1915 y se le encontró con prestaciones inadecuadas, por lo que el segundo prototipo introducía una cabina abierta revisada para dos tripulantes (con provisión para un puesto artillero avanzado), retirándose la mayor parte del blindaje de la cabina de las góndolas de los motores e incorporando nuevos radiadores para los motores refrigerados por agua.

La formación del primer «escuadrón de Handley Page», como eran conocidos, comenzó en agosto de 1916, unidad que entraría en servicio en Francia a finales de octubre o principios de noviembre; su primer bombardeo registrado se realizó la noche del 16/17 de marzo de 1917 contra un nudo ferroviario en manos del enemigo.

Las entregas del O/400 de serie comenzaron a comienzos de 1918, siendo éste una versión mejorada del O/100 del que difería principalmente por tener motores Rolls-Royce Eagle más potentes, un sistema de combustible revisado, nuevos radiadores y la introducción de un sistema de arranque del motor por aire comprimido. Aunque la producción del O/100 totalizó sólo 46 ejemplares, cantidades sustanciales de O/400 comenzaron a estar operacionales a finales de la guerra y, por ejemplo, en la noche del 14/15 de setiembre de 1918 una fuerza de 40 O/400 atacó objetivos en el Saar. También por esas mismas fechas estos aparatos comenzaron a llevar bombas de 748 kg.

Se entregaron más de 400 O/400 para el servicio con la RAF antes de que se firmara el Armisticio en noviembre de 1918. El tipo permaneció en servicio en cantidades reducidas hasta finales de 1919, fecha en la que fue reemplazado por el Vickers Vimy.



El O/100 n.° 1463 tuvo que realizar un aterrizaje forzoso en el primer lugar disponible que su tripulación, del RNAS, pudo encontrar al salir de las nubes, durante su vuelo a Francia del 1 de enero de 1917; quedó a 13 millas dentro del territorio enemigo, cerca de Laon.

Cuando se formó la RAF, el bombardero pesado normalizado del RFC era el O/400; un ejemplar del 207° Escuadrón de Ligescourt, Francia en 1918. Fue este el primer escuadrón británico utilizado exclusivamente para bombardeo nocturno de largo alcance.

Características
Handley Page O/400
Tipo: bombardero pesado.
Planta motriz: dos motores Rolls-Royce Eagle VIII de doce cilindros en V y 360 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima, 156 km/h; techo de servicio, 2 590 m; autonomía, 8 horas.
Pesos: vacío, 3 719 kg; máximo en despegue, 6 350 kg.
Dimensiones: envergadura, 30,48 m; longitud, 19,16 m; altura, 6,71 m; superficie alar, 153,10 m²
Armamento: hasta cinco ametralladoras Lewis de 7,7 mm pivotantes, además de una carga de bombas de 907 kg.



Imperial War Museum

La gran capacidad de combustible del Handley Page O/400 le convirtió en un aparato adecuado para realizar las primeras líneas aéreas del Imperio Británico. Este ejemplar fue utilizado por Borton, Salmond y Smith para investigar la ruta postal de Egipto a la India.



Royal Air Force Museum, Hendon

El O/400, que reemplazó al O/100 en la producción a comienzos de 1918, estaba impulsado por una pareja de motores Rolls-Royce Eagle de 350 hp y tenía sistemas de combustible y radiadores mejorados. La bomba más pesada que podía llevar era de 750 kg.



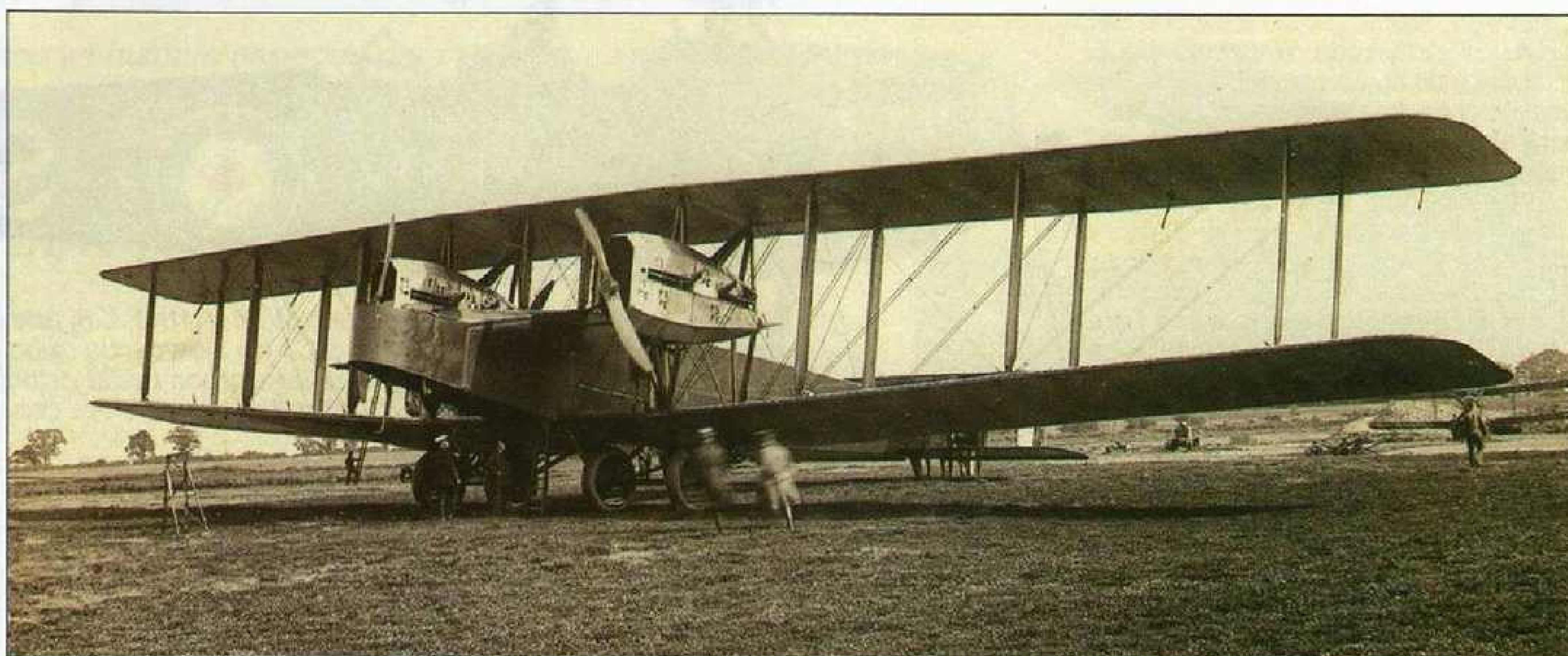
GRAN BRETAÑA

Handley Page V/1500

Diseñado y desarrollado para hacer posible que la RAF lanzara ataques contra objetivos alemanes desde bases en Gran Bretaña, en Handley Page V/1500 puede ser considerado como el primer bombardero estratégico práctico. Mucho mayor en tamaño que el O/100 y el O/400 que la habían precedido, el V/1500 estaba impulsado por cuatro motores Rolls-Royce, montados en tándem en parejas entre las alas, por fuera del fuselaje, aunque en otros aspectos era similar en su configuración global a los primeros bombarderos.

El prototipo, ensamblado por Handley Page con componentes fabricados por Harland y Wolff, voló por primera vez durante mayo de 1918. Difería principalmente de los aviones de serie por tener un largo y único radiador de refrigeración que servía a todos los motores, mientras que la instalación corriente posterior sería la de un radiador hexagonal delante de cada pareja de motores. Este amplio aeroplano proporcionaba alojamiento suficiente para una tripulación que variaba de cinco a siete hombres.

Cuando se firmó el Armisticio sólo tres V/1500 estaban listos para su empleo operacional, asignados al 166.° Escuadrón con base en Bircham Newton, Norfolk, desde donde habían fracasado en su intento de atacar objetivos en Alemania debido al mal tiempo. El tipo tuvo sólo un servicio limitado de posguerra con la RAF siendo reemplazado gradualmente por el Vickers Vimy. Uno se utilizó para realizar el primer vuelo de Inglaterra a la India; despegando el 13 de diciembre de 1918, el aparato voló vía Roma, Malta, El Cairo, Bagdad y Karachi, adonde llegaría el 30 de diciembre. Otro V/1500 embarcó hacia Terranova con el objeto de realizar el primer vuelo oeste-este sobre el Atlántico Norte, pero el proyecto se abandonó cuando Alcock y Brown consiguieron la primera travesía en un Vickers Vimy. La designación de posguerra fue la de H.P.15.



Imperial War Museum

El Handley Page V/1500 llegó demasiado tarde para participar en la primera guerra mundial, con su alcance de 2 100 km y su enorme carga de bombas habrían significado una importante contribución al esfuerzo bélico.

Características
Handley Page V/1500
Tipo: bombardero pesado de largo alcance.
Planta motriz: cuatro motores Rolls-Royce Eagle VIII de doce cilindros en V y 375 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima a 1 980 m, 159 km/h; techo de servicio, 3 355 m; alcance 2 092 km.
Pesos: vacío, 7 983 kg; máximo en despegue, 13 608 kg.
Dimensiones: envergadura, 38,40 m; longitud, 19,51 m; altura, 7,01 m; superficie alar, 278,70 m².
Armamento: una ametralladora Lewis simple o doble de 7,7 mm en posiciones de proa, dorsal, ventral y cola, además de una carga de bombas de hasta 3 402 kg.



GRAN BRETAÑA

Vickers F.B.27 Vimy

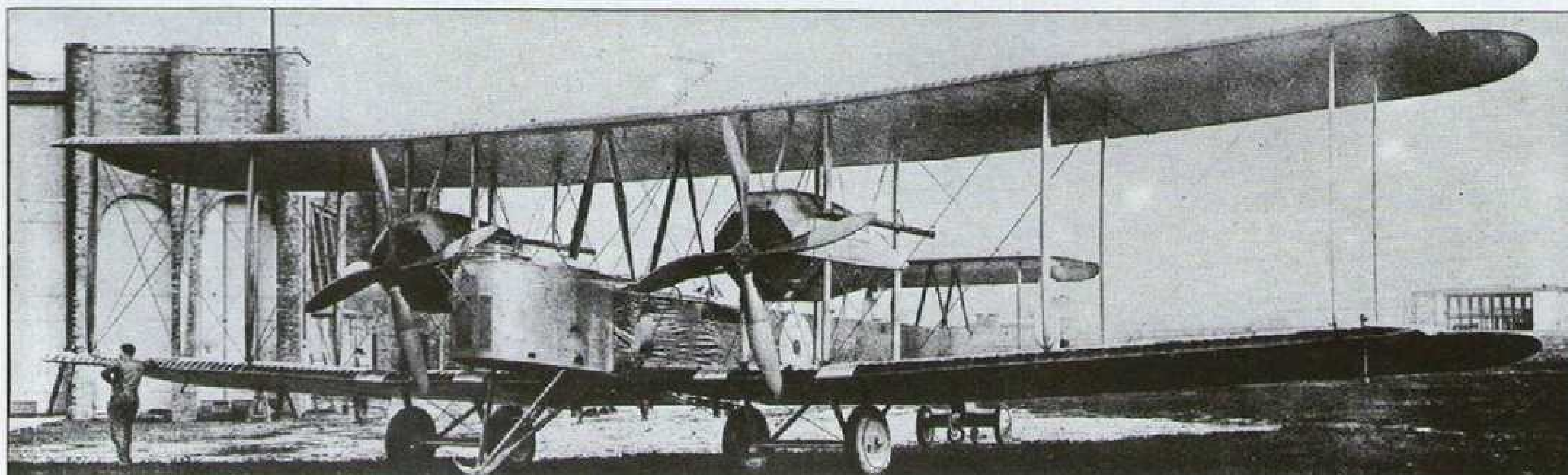
El prototipo del bombardero Vickers F.B.27 Vimy voló por primera vez el 30 de noviembre de 1917; como el de Havilland D.H.10 Amiens y el Handley Page V/1500, fue diseñado para proporcionar a la RAF un bombardero estratégico que pudiera atacar objetivos industriales en Alemania. Aunque algunos de ellos habían llegado a Francia o estaban ya en escuadrones en Gran Bretaña antes de que se firmara el Armisticio de noviembre de 1918, ninguno de ellos entró en servicio operacional durante la primera guerra mundial. El F.B.27A Vimy Mk II había sido ordenado para su entrada en producción a gran escala, pero las cancelaciones de los contratos al terminar la guerra limitaron el total construido a unos 230. No fue hasta julio de 1919 cuando el Vimy entraría en pleno servicio con la RAF, equipando primeramente al 58.° Escuadrón en Egipto y luego a otros escuadrones en Oriente Medio y Gran Bretaña. Permaneció en servicio de primera línea hasta que fue reemplazado por el Vickers Virginia en 1924-25.

Naturalmente, el Vimy se hizo famoso en la historia de la aviación por sus vuelos pioneros, incluyendo la primera travesía sin escalas a través del Atlántico Norte realizado por John Alcock y Arthur Whitten Brown; además del primer vuelo Inglaterra-Australia realizado por Ross y Keith Smith y su tripulación; así como el intento del primer vuelo Inglaterra-Sudáfrica por Pierre van Ryneveld y Christopher Q. Brand, cuya última etapa Bulawayo-Ciudad del Cabo, se completaría con un D.H.9. La última versión del Vimy sería el bombardero/transporte Vickers Vernon utilizado por la RAF durante los conflictos de Iraq en 1921. Estos aparatos, operaron con los 45.° y 70.° Escuadrones.



Se pidieron 75 Vickers F.B. Mk 27A Vimy a la Westland de Yeovil, pero solo se completaron 25; el de la ilustración es el segundo ejemplar. Se pensó dotarlos con motores norteamericanos Liberty pero finalmente se los dotó con el Rolls-Royce Eagle VIII.

Características
Vickers Vimy Mk II
Tipo: bombardero pesado.
Planta motriz: dos motores Rolls-Royce Eagle VIII de doce cilindros en V y 360 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar, 166 km/h; techo de servicio, 2 135 m; alcance máximo, 1 448 km.
Pesos: vacío, 3 222 kg; máximo en despegue, 4 937 kg.
Dimensiones: envergadura, 20,75 m; longitud, 13,27 m; altura, 4,76 m; superficie alar, 122,44 m²
Armamento: una ametralladora Lewis de 7,7 mm en un montaje anular Scarff en posiciones de proa y mitad del fuselaje, además de una carga de bombas de hasta 1 123 kg en soportes externos.



El Vickers F.B.27 Vimy fue diseñado como bombardero pesado para el RFC, pero sólo un Vimy Mk IV llegó a Francia en octubre de 1918. Más tarde sería la espina dorsal de los escuadrones de bombardeo de la RAF y Alcock y Brown utilizaron uno para cruzar el Atlántico por vez primera.



GRAN BRETAÑA

Armstrong Whitworth F.K.8



Un Armstrong Whitworth F.K.8, uno de los 200 adquiridos a Angus Sanderson & Co de Newcastle upon Tyne, en un contrato firmado el 5 de julio de 1918. Sanderson fue el principal constructor de este modelo. Dos pilotos de «Big Ack» (como era conocido) obtuvieron la Cruz Victoria.

Koolhoven diseñó, como reemplazo del B.E.2c, el Armstrong Whitworth F.K.8, un aparato de apariencia robusta con un fuselaje considerablemente más amplio para alojar al equipo especializado requerido por la misión de cooperación con el ejército. Producido al mismo tiempo que el Royal Aircraft Factory R.E.8, que estaba destinado a realizar las mismas tareas, el F.K.8 fue considerado normalmente como superior a éste, aunque sin duda los políticos fueron los responsables de que se realizaran pedidos mayores del aparato fabricado en la factoría gubernamental.

El F.K.8, que voló por primera vez en mayo de 1916, fue enviado a la Academia Central de Vuelo de Upavon para su evaluación, donde, aunque su manejo era satisfactorio, se demostró con prestaciones inferiores a las exigidas. A pesar de todo, se realizaron pedidos sustanciales. Armstrong Whitworth recibió contratos por más de 700 a principios de agosto de 1916, mientras que otros 950 fueron construidos por Angus Sanderson en Newcastle. La producción en la factoría de Armstrong Whitworth fue de entre 80 y 100 F.K.8 por mes a finales de 1917 y este ritmo continuó hasta julio de 1918, fecha en la que la compañía recibió contratos para producir el caza Bristol y dejó la fabricación del F.K.8 a Sanderson.

El F.K.8 sirvió con varios escuadrones en Francia, siendo el primero equipado con ellos el 35.° mientras que otros ejemplares actuaron en operaciones en territorios de ultramar.

Características

Armstrong Whitworth F.K.8

Tipo: biplaza de utilidad general.

Planta motriz: un motor lineal Beardmore de 160 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar, 153 km/h; trepada a 1 980 m en 19 minutos; techo de servicio, 3 960 m; autonomía, 3 horas.

Pesos: vacío, 869 kg; máximo en despegue, 1 275 kg.

Dimensiones: envergadura, 13,26 m; longitud, 9,58 m; altura, 3,33 m; superficie alar, 50,17 m^2

Armamento: una ametralladora Vickers fija de 7,7 mm sincronizada y una ametralladora Lewis móvil de 7,7 mm en la cabina trasera.



GRAN BRETAÑA

Airco D.H.4, 9 y 9A

Una de las principales razones de la victoria aliada en la guerra aérea contra Alemania fue que los aliados consiguieron desarrollar motores de aviación cada vez más potentes, mientras que los aviones alemanes se construyeron con una gama limitada de plantas motrices de menor potencia. Fue un motor, el excelente Rolls-Royce Eagle, el que proporcionó al denominado Airco D.H.4 (por lo demás, un biplaza convencional) unas prestaciones muy similares a las de los cazas enemigos. El prototipo D.H.4 había volado por primera vez en agosto de 1916 con un motor diferente, pero los retrasos en poner en producción esta unidad ocasionaron que los primeros ejemplares llevaran un motor Rolls-Royce de 250 hp; éste sería posteriormente desarrollado para convertirse en el mítico Eagle VII de 375 hp que permitía al D.H.4 alcanzar los 225 km/h en vuelo a nivel y trepar a 1 830 m en menos de 5 minutos.

El D.H.4 fue entregado primeramente al 55.° Escuadrón de la RFC, a comienzos de 1917, y posteriormente equiparía a nueve escuadrones de la RAF y a 13 norteamericanos al final de la guerra; también sirvió con el RNAS. Armado normalmente con una ametralladora Vickers de tiro frontal y una (a veces dos) ametralladora Lewis en la posición del observador, el D.H.4 podía llevar hasta 209 kg de bombas en soportes subalares. Los aparatos construidos por Westland para el RNAS llevaron ametralladoras Vickers dobles y una Lewis para el observador en un montaje en columna. Dos D.H.4 fueron modificados como interceptadores de dirigibles, cada uno llevando un arma de tiro rápido de libra y media.

El único defecto de diseño del D.H.4 era la distancia que separaba a piloto y observador, que hacía casi imposible su comunicación. Aunque la configuración daba al piloto una buena visibilidad hacia abajo y al observador un buen campo de tiro, la carencia de comunicación era una seria desventaja en los combates aéreos. El D.H.9 rectificó este defecto, colocando a la tripulación más junta en un fuselaje completamente rediseñado unido a las mismas alas y cola del D.H.4. El D.H.9, diseñado como bombardero de largo alcance, fue proclamado como un aparato sobresaliente, pero cuando el modelo apareció en el frente occidental en la primavera de 1918, sus prestaciones quedaron muy por debajo de las esperadas. Su motor BHP Puma no dejaba de causarle problemas y no hubo suficientes motores Rolls-Royce Eagle para equipar la armada de D.H.9 que estaba siendo montada rápidamente; Westland acudió en su auxilio. Al haber fabricado grandes cantidades de D.H.4 y D.H.9, rediseñó el aparato para que aceptara el motor norteamericano Liberty. El resultado fue el D.H.9A, que significó una mejora notable y es recordado, con razón, como uno de los mejores bombarderos estratégicos de la «Gran Guerra».

Características

Airco D.H.4

Tipo: biplaza de bombardeo diurno.

Planta motriz: un motor lineal Rolls-Royce Eagle VII de 375 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima, 230 km/h; trepada a 1 830 m en 4 minutos 50 segundos; techo de servicio, 6 705 m; autonomía 3 horas 45 minutos.

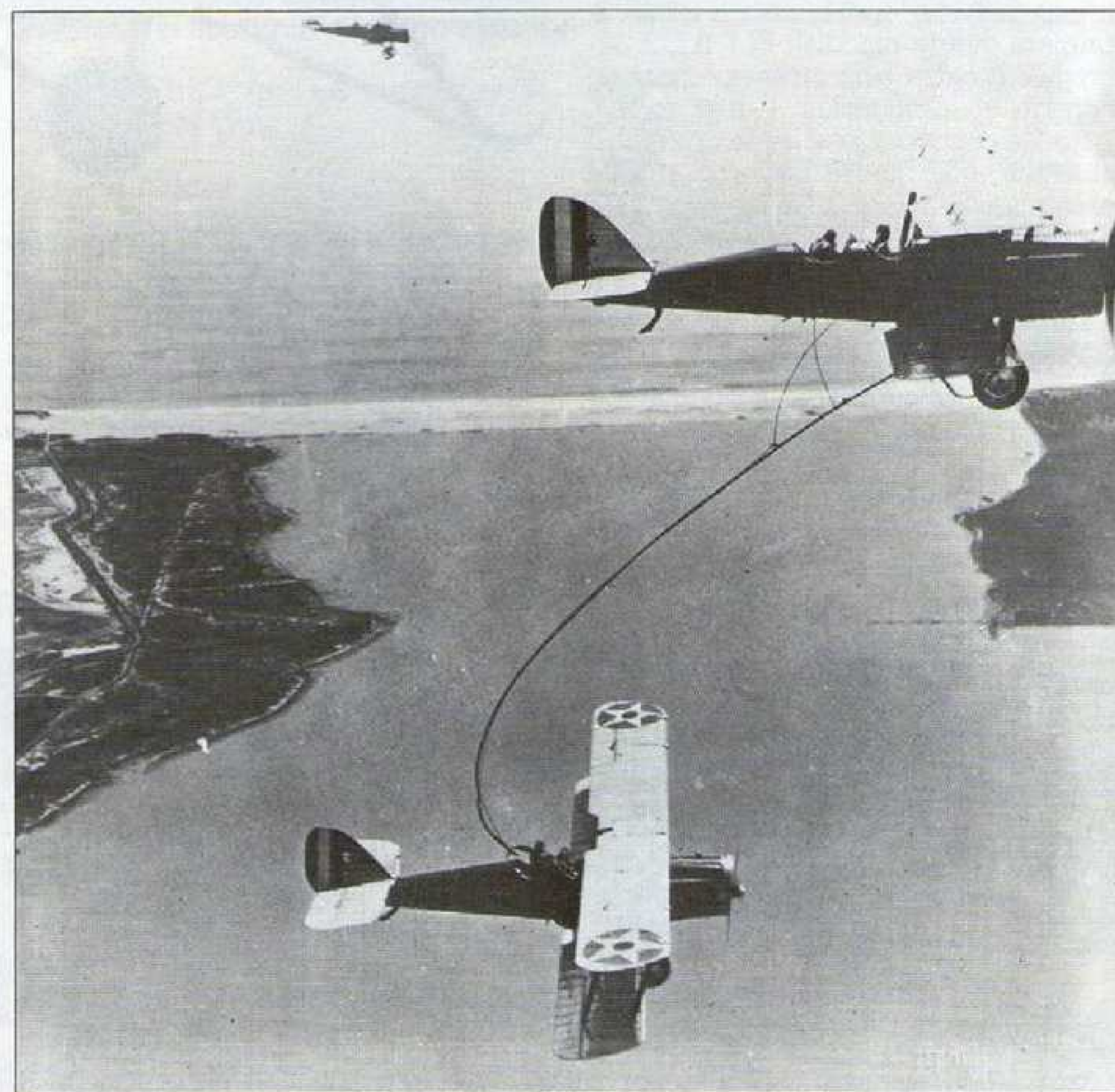
Pesos: vacío 1 083 kg; máximo en despegue, 1 575 kg.

Dimensiones: envergadura, 12,92 m; longitud, 9,35 m; altura, 3,35 m; superficie alar, 40,32 m^2

Armamento: una ametralladora (RFC) o dos (RNAS) Vickers fijas de tiro frontal de 7,7 mm y una o dos ametralladoras Lewis de 7,7 mm en la cabina trasera, además de hasta 209 kg de bombas en soportes subalares/bajo el fuselaje; los D.H.4 construidos en EE UU tenían dos ametralladoras Marlin de tiro frontal de 7,62 mm, aunque por lo demás eran iguales a los producidos en Gran Bretaña.



Debido al tanque de combustible instalado entre el piloto y el observador, el D.H.4 fue apodado «ataud llameante» por sus tripulantes. A pesar de todo, se lo construyó en grandes cantidades y sus considerables virtudes subsanaron este grave defecto.



US Air Force

Los D.H.9A sirvieron durante muchos años con la RAF pero al contrario que su predecesor, el Ejército de EE UU sólo lo utilizó en muy pequeñas cantidades. El 27/28 de agosto de 1923 los norteamericanos Smith y Richter establecieron un récord de permanencia en vuelo de 37 horas con uno de ellos.

Airco D.H.4 y D.H.9 en acción

Geoffrey de Havilland siempre tuvo un instinto especial para producir aparatos que se adaptaran a un requerimiento específico. En 1967, en plena guerra mundial, hubo necesidad de un avión avanzado de bombardeo y reconocimiento que pudiera ofrecer al RFC una cierta capacidad de bombardeo «estratégico» y alcanzara objetivos alemanes más allá de las trincheras. El aparato que cumplió de sobra estas especificaciones fue el D.H.4.



El D.H.4 fue una revelación para los pilotos del Real Cuerpo de Aviación y proporcionó a los pilotos de bombarderos unas prestaciones superiores a las de los cazas alemanes que habían provocado el pánico entre los escuadrones aliados en 1916.

Cuando el primer D.H.4 de Geoffrey de Havilland llegó a los escuadrones del Real Cuerpo de Vuelo, a comienzos de 1917, fue acogido con gran entusiasmo, ya que poseía las prestaciones adecuadas para sobrepasar a los aviones de observación alemanes de la época, tales como el Albatros y el Fokker D III y era además más maniobrero (en manos expertas) que tales aparatos. Por ello consiguió finalmente una gran fama como el primer bombardero diurno de éxito con grandes prestaciones.

Los primeros ejemplares llevaban motores Rolls-Royce de 250 hp y fueron asignados al 55° Escuadrón para operar en Francia a comienzos de marzo de 1917, seguidos por el 57° Escuadrón en mayo y el 25° dos meses más tarde. La primera unidad mencionada no entró en combate inmediatamente y se le ordenó mantener en reserva sus D.H.4 de modo que pudieran conseguir la mayor sorpresa posible en la batalla de Arrás, que comenzó el 6 de abril. Aquél día, en varias ocasiones, el 55° Escuadrón atacó la estación de ferrocarriles de Valenciennes, un importante nudo de comunicaciones para los alemanes. A principios de mayo los objetivos se trasladaron a los nudos ferroviarios de Brebières y Bussigny, donde los D.H.4 sufrieron algunas bajas causadas por el fuego antiaéreo.

Durante la batalla de Yprés, en mayo de 1917, el 55° Escuadrón recibió el refuerzo de los D.H.4 del 57° ya que estos bombarderos ligeros podían operar por encima del alcance de los antiaéreos alemanes (más de 4 875 m). En octubre de ese mismo año, cuando ya el 18° Escuadrón se había convertido en el cuarto escuadrón del RFC con D.H.4 en Francia, el 55° fue retirado del frente para convertirse en una de las tres unidades que comprenderían a la 41ª Ala del RFC (los restantes fueron el 100° con F.E.2b de la RAF y el 16° Escuadrón Naval con Handley Page O/100). La 41ª Ala, posteriormente redenominada VIIIª Brigada, y finalmente, el 6 de junio de 1918, Fuerza Independiente de la RAF sería el instrumento principal del bombardero estratégico aliado.

Entre octubre de 1917 y el final de la guerra, un año más tarde, el 55° realizó repetidas incursiones de bombardeo sobre Alemania occidental a pleno día, convirtiéndose paulatinamente la naturaleza de las incursiones en bombardeo estratégico. Se realizaron unos 94 ataques de este tipo contra fábricas de municiones y otros objetivos en Colonia, Darmstadt, Düren, Frankfurt, Kaiserslautern, Mannheim, Metz-Sablon y Saarbrücken, algunos de los cuales representaron vuelos de cinco horas y media que no consentían márgenes para combates aéreos. Estas incursiones costaron al 55° Escuadrón un total de 69 D.H.4 derribados.

Durante la gran ofensiva alemana de marzo de 1918 los pilotos de la 9.ª Ala (25° y 27° Escuadrones) se vieron obligados a adoptar técnicas de ataque a baja cota (a pesar del riesgo con mal tiempo atmosférico) para ametrallar a las tropas enemigas. En estos ataques sufrieron graves pérdidas y, a finales de mes, se permitió que los escuadrones volvieran a realizar operaciones a mayores altitudes.

Servicio en el RNAS

Casi al mismo tiempo que el RFC comenzó a utilizar los D.H.4 sobre el frente occidental en la primavera de 1917 el Real Servicio Aéreo Naval (RNAS) también empezó a introducir el modelo en todo tipo de tareas además del bombardeo diurno de los puertos alemanes. El 2.° Escuadrón (Naval), que posteriormente sería redenominado 202.° Escuadrón tras la unión del RNAS en la nueva RAF fue el primero en recibir el aparato que utilizó en misiones de reconocimiento sobre el área de Zeebrugge, en preparación de la famosa incursión de la Royal Navy del 22/23 de abril de 1918.


Un puñado de D.H.4 fueron enviados a Oriente Medio, y cantidades mayores de este aparato sirvieron en el Egeo con el RNAS. Dos D.H.4, que fueron enviados a reforzar el Escuadrón «C» en Imbros, realizaron una serie de ataques de bombardeo sobre la línea de ferrocarril Sofía-Constantinopla en noviembre de 1917 Dos meses más tarde bombarderos navales D.H.4 realizaron una serie de ataques sobre el acorazado alemán *Goeben*, encallado en aguas someras cercanas a los Dardanelos, hasta que pudo zafarse del peligro; a pesar de todo, D.H.4 espe-

El 11.° Escuadrón aéreo (Bombardeo Diurno) de EE UU posa con sus D.H.4, construidos en EE UU y con motor Liberty, en su base de Maulan. En el otoño de 1918, el Ejército de EE UU tenía una importante fuerza en Europa, pero el único aparato de construcción propia era el D.H.4, de diseño británico.



US Air Force


5
Keith Fretwell



Sin lugar a dudas, los mejores Airco D.H.4 fueron los impulsados con motores Eagle VIII de 357 hp, pero este motor era muy caro y escaseaba (y debido a su hélice de mayor diámetro necesitaba trenes más altos). Naturalmente, se le instalaron otros muchos motores, y así los primeros ejemplares dispusieron del RAF.3a, un motor de doce cilindros en V y refrigerado por agua de sólo 200 hp, producido por la Royal Aircraft Factory. El A7712 fue uno de los ejemplares con motor RAF Construido por Airco en el verano de 1917 y entregado al 18.° escuadrón del RFC, que con el 49.° escuadrón usaba la versión con motor RAF exclusivamente desde junio de 1917. El radiador frontal se ahusaba ligeramente desde arriba a abajo (al revés que la versión BHP) y sólo tenía un tubo de escape. Al principio, los valiosos D.H.4 se mantuvieron por encima de los 4 570 m, pero durante los cruciales días de marzo de 1918 el 18.° escuadrón recibió la orden de volar a baja cota para ametrallar a las tropas enemigas durante su avance.



Un D.H.4 construido por Westland que probablemente operó con el 5.° Escuadrón (Naval) del Real Servicio Aeronaval en la primavera de 1918. Tras la formación de la Real Fuerza Aérea el 1 de abril de 1918, este escuadrón fue redenominado 205.° Escuadrón de la RAF.

cialmente modificados se utilizaron para continuar la vigilancia del acorazado, incluso con vuelos de hasta siete horas, hasta que ancló cerca de Constantinopla. Al menos un D.H.4 del RNAS, basado en Mudros, en la isla de Lemnos, fue destacado al aeródromo griego de Amberkoj para unirse a los Armstrong Whitworth F.K.8 del 17.° Escuadrón de la RAF en sus ataques de bombardeo sobre las tropas búlgaras en retirada en setiembre de 1918. En Italia, los D.H.4 de los 224.° 226.° y 227.° Escuadrones (basados en Adrano, Otranto y Tarento) llevaron a cabo incursiones de bombardeo sobre las bases de submarinos de Cattaro y Durazzo.

El D.H.4 fue el único avión británico seleccionado para su producción en EE UU que combatió en Francia con las fuerzas expedicionarias norteamericanas; de hecho, al final de la guerra se habían producido en EE UU más de dos veces la cantidad de los construidos en Gran Bretaña. La mayoría de ellos recibió motores Liberty y los D.H.4 norteamericanos equiparon un total de 13 escuadrones operacionales, de los que cinco fueron unidades de bombardeo.

Al finalizar la guerra, los D.H.4 habían equipado a unos 25 escuadrones del RFC, RNAS y de la RAF mientras que un pequeño número de aparatos operaron con las fuerzas británicas enviadas a Arkangel, en la URSS, en mayo de 1918, mientras que otros fueron enviados posteriormente a Baku, en Azerbaijan, para apoyar a las fuerzas navales británicas en el Mar Caspio y tomaron parte en los bombardeos del puerto de Astrakán, en la desembocadura del Volga, en manos de los bolcheviques.

El D.H.9 y el «Nine-Ack»

Debido a que el D.H.9A sobrevivió durante mucho tiempo más al D.H.4, obtuvo una fama mayor aunque en realidad durante la guerra tuviera una carrera mucho menos brillante que la de este aeroplano. Se le consideró en los escuadrones como un «D.H.4 que ha sido modificado oficialmente para acomodarlo a la producción en masa». De hecho, excepto cuando estaba impulsado por un motor Lion de 430 hp, sus prestaciones eran notablemente inferiores.

La razón de ser del D.H.9 era incrementar el potencial de bombardeo del RFC. El 21 de junio de 1917 el Ministerio de la Guerra decidió incrementar el número de escuadrones de 108 a 200, y la mayoría de las nuevas unidades eran escuadrones de bombardeo destinados a ser equipados con el D.H.9, del que se esperaba que poseyera un alcance mayor que el D.H.4, y ampliara así el área de operaciones de bombardeo del RFC. Sin embargo, al final, el D.H.9 no mejoró el alcance del D.H.4 y rara vez podía llevar más carga de bombas; sólo cuando apareció en los últimos tres meses de la guerra la versión mejorada D.H.9A pareció tener algunas ventajas. La principal debilidad del D.H.9 era su motor BHP la planta motriz oficialmente favorecida, que no se prestó a la fabricación en masa y ocasionó constantes problemas en servicio.

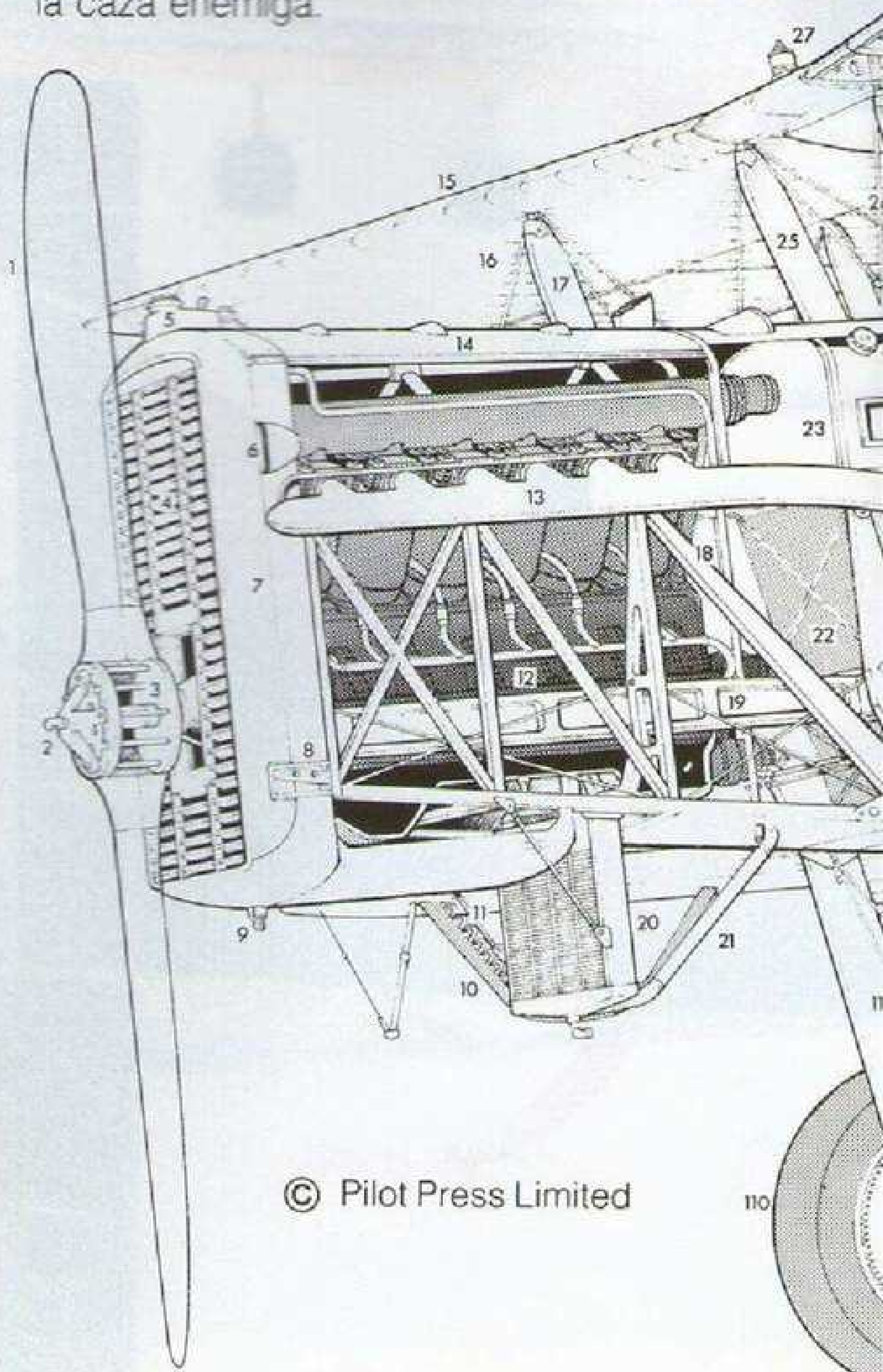
Los primeros aparatos que llegaron a Francia en abril de 1918 equipaban a los 98.° 206.° y 211.° Escuadrones de la nueva RAF y algunos de estos D.H.9 participaron en la batalla de Lys ese mismo mes, donde lanzaron más de 600 bombas de 51 kg en las áreas de primera línea. Sin embargo, al igual que el D.H.4, los D.H.9 operaron más frecuentemente con la Fuerza Independiente, encuadrados en los 99.° y 104.° Escuadrones. Entre junio y noviembre de 1918 estas unidades realizaron un total de 83 incursiones. Podemos hacernos cargo de los problemas con los que se toparon si tenemos en cuenta que durante estos ataques 123 aparatos como mínimo tuvieron que regresar a medio camino por problemas en el motor. Es más, mientras que los D.H.4 eran capaces de mantenerse frente a los cazas alemanes, el D.H.9 se mostró como aparato muy vulnerable, hecho que fue rápidamente explotado por los cazas enemigos.

Frustado por tales fracasos, no es de sorprender que Trenchard exigiera ásperamente la inmediata introducción de los D.H.9A con motor Liberty (el «Nine-Ack» que había sido probado con éxito desde finales de 1917 aunque los primeros motores norteamericanos no llegaron a Gran Bretaña hasta la primavera de 1918. El 110.° Escuadrón con D.H.9A se unió a la Fuerza Independiente a finales de agosto, pero sólo pudo realizar cinco salidas de bombardeo antes de que terminara la guerra; en los dos últimos meses de operaciones el escuadrón perdió 45 aparatos y sólo dos de sus ataques tuvieron un éxito de importancia. Tanto el D.H.9 como el D.H.9A se comportaron algo mejor en el Mediterráneo Oriental y Palestina, aunque sus operaciones fueron generalmente de escala aún menor que las de los D.H.4.

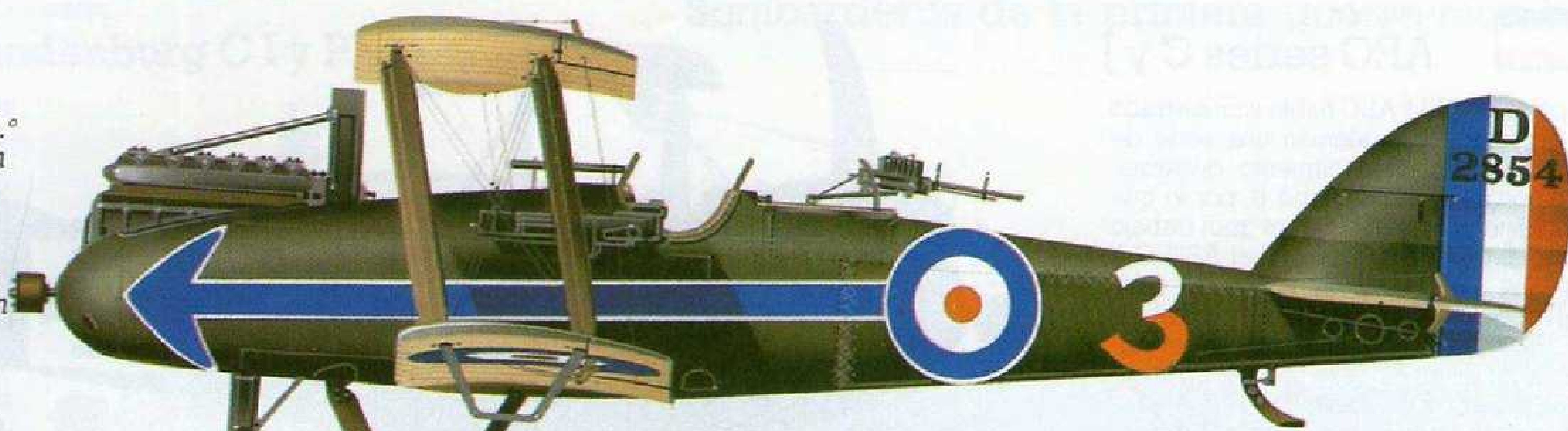
Nadie tomó notas de las lecciones aprendidas en las operaciones de bombardeo con aparatos relativamente pequeños a plena luz del día, tales como las efectuadas por los D.H.4 y D.H.9. Los norteamericanos emplearon normalmente formaciones mucho mayores, a menudo con acompañamiento de cazas de escolta; también sufrieron bajas, pero rara vez lo suficientemente graves como para reducir significativamente la eficacia de la incursión. A pesar de que llevaban cargas de bombas relativamente ligeras, infligieron en proporción mayores daños que los causados por las pequeñas formaciones británicas, cuyos escuadrones eran frecuentemente diezmados por un número muy superior de cazas defensores. Sin embargo, a la RAF le costó aún otros veinte años aprender lo insensato de enviar pequeñas formaciones de bombarderos sin escolta a efectuar incursiones diurnas con fuerte oposición de la caza enemiga.



El D.H.9 (fotografiado en Eastchurch en 1919) podría haber sido un D.H.4 mejorado y, de hecho, en términos de diseño, lo era. Sin embargo, los problemas con la planta motriz ocasionaron al nuevo modelo unas prestaciones bastante inferiores a las de su predecesor.



El D.H.9 n.° D2854 sirvió con el 221.° Escuadrón durante la Intervención Aliada en Rusia tras la guerra. Ilustrado tal y como aparecía en enero de 1919 en Petrovsk, fue posteriormente cedido a los rusos blancos cuando la RAF se retiró en agosto de ese mismo año.



Los aparatos que operaron en el Oriente Medio se pintaron con barniz de aluminio y este D-H.9A del 45.° Escuadrón lleva también la banda roja de la patrulla «A» y el camello alado que reflejaba la larga relación del escuadrón con el Oriente Medio. Este aparato estuvo basado en Heliopólis en 1928 y realizaba patrullas sobre Egipto y Palestina. Obsérvese el radiador.

Corte esquemático del de Havilland D.H.9A

1 Hélice bipala, de madera y paso fijo
2 Mordaza de arranque
3 Pernos fijación buje hélice
4 Persiana radiador
5 Boca llenado
6 Toma aire refrigeración
7 Radiador
8 Soporte radiador
9 Tapón purga
10 Patín ala estribor
11 Cable amarre avión
12 Motor lineal 12 cilindros
13 Escape
14 Rejillas capó motor
15 Borde ataque plano superior
16 Revestimiento textil
17 Montantes interplanos estribor
18 Cuaderna delantera fuselaje
19 Bancada motor
20 Radiador
21 Conducto agua
22 Mamparo parallamas
23 Depósito aceite
24 Boca llenado aceite
25 Montantes delanteros cabana
26 Riostras diagonales
27 Ventilación combustible
28 Depósito gravedad combustible, 36 litros
29 Bombas eólicas combustible
30 Boca llenado combustible
31 Soporte depósito maestro combustible
32 Depósito maestro estribor, 227 litros
33 Depósito maestro babor, 227 litros
34 Ametralladora Vickers 7,7 mm
35 Visor tiro piloto
36 Montantes traseros cabana
37 Montantes interplanos internos
38 Riostras
39 Rebaje borde fuga plano superior
40 Larguero delantero
41 Costilla
42 Costillas de compresión
43 Riostras internas alares
44 Costillas borde ataque
45 Luz navegación babor
46 Borde marginal redondeado
47 Alerón superior babor
48 Balancín mando alerón
49 Cable alerón
50 Larguero trasero
51 Costillas borde fuga
52 Montante trasero
53 Parabrisas
54 Panel instrumentos
55 Tolva munición
56 Palanca mando piloto
57 Mando gases
58 Barra mando timón dirección
59 Volante compensación estabilizadores
60 Asiento piloto
61 Forro cabina
62 Palanca mando observador
63 Asiento observador
64 Montaje anular Scarff
65 Mecanismo elevación
66 Ametralladora Lewis observador
67 Montantes interplanos externos
68 Cámara fotográfica
69 Larguero superior fuselaj
70 Revestimiento en contrachapado
71 Borde ataque semiplano inferior babor
72 Riostra diagonal
73 Distintivo jefe escuadrón
74 Cable conexión alerones
75 Cables timón dirección
76 Riostras estabilizador
77 Estructura deriva
78 Contrapeso timón dirección
79 Balancín mando timón dirección
80 Puntal timón dirección
81 Estructura timón dirección
82 Luz navegación cola
83 Estabilizador babor
84 Timón profundidad babor
85 Balancines mando timón profundidad
86 Mando incidencia estabilizadores
87 Carenado ventral
88 Cables compensación estabilizadores
89 Zapata acero patín cola
90 Patín cola
91 Amortiguador cuerda elástica
92 Riostras internas fuselaje
93 Larguero inferior fuselaje
94 Patín ala babor
95 Mamparos sección trasera fuselaje
96 Junta larguero inferior
97 Balancín mando timones profundidad
98 Larguero inferior sección delantera fuselaje
99 Montaje rueda recambio
100 Fijaciones largueros plano
101 Montaje trasero
102 Lanzabombas fuselaje
103 Dos bombas de 50 kg
104 Rueda babor
105 Radios
106 Acceso válvula inflado
107 Carenado eje ruedas
108 Revestimiento textil radios
109 Amortiguador
110 Rueda estribor
111 Montantes delanteros
112 Riostras aterrizadores
113 Lanzabombas ala estribor
114 Cuatro bombas 9 kg



ALEMANIA

AEG series C y J

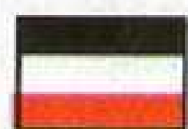
A partir de 1914 AEG había suministrado al servicio aéreo alemán una serie de aparatos de reconocimiento desarmados conocidos como serie B, por lo que no fue necesario realizar un gran trabajo de desarrollo para fabricar el AEG C I, que fue introducido en marzo de 1915. Llevaba un motor Benz Bz III lineal de 150 hp y una ametralladora para el observador en un montaje flexible en la cabina trasera. En octubre de 1915 apareció el C II, que era una versión más refinada en la que se había hecho más énfasis en convertirlo en un aparato más maniobrero que en una plataforma estable de reconocimiento.

El miembro más difundido de la serie fue el C IV, cuyo desarrollo fue espoloneado por la creciente apreciación de los servicios aéreos alemanes sobre la importancia del reconocimiento aéreo. Algo más alargado que el C II, introducía un motor Mercedes D.III más potente, una ametralladora fija de tiro frontal para el piloto y un estabilizador de cola con tres posiciones de incidencia variable que se ajustaba en el suelo. Se estima que se produjeron unos 400 C IV.

En 1916 el servicio aéreo alemán introdujo las unidades *Infanterie-Flieger* (unidades de patrulla y contacto con la infantería) que actualmente serían consideradas como escuadrones de apoyo cercano y ataque al suelo. Estas unidades, que demostraron su valía cuando se usaron a pequeña escala durante la batalla de Verdún, fueron enseguida objeto de programas de expansión y equipamiento de alta prioridad. Así se desarrolló rápidamente la serie AEG J I para cumplir estos requerimientos. El J I era prácticamente un C IV provisto de un motor Benz Bz.IV de 200 hp, además de planchas blindadas para proteger a la tripulación y al motor. Se le montaron dos ametralladoras LMG 08/15 en el suelo de la cabina trasera, apuntando hacia abajo y hacia adelante en un ángulo de unos 45.° de modo que podían utilizarse para ametrallar las trincheras o columnas de infantería enemiga. Además, el observador disponía de una ametralladora Parabellum en un montaje anular. El J II de 1918 era muy similar y se construyeron unos 600 aparatos de ambas versiones.

El AEG C IV fue la versión más numerosa de la serie C que se estima en unos 400 aparatos que entraron en servicio. Algo mayor que los primeros modelos, introducía un motor Mercedes D.III de 160 hp y una ametralladora fija de tiro frontal para el piloto.

Características
AEG C IV
Tipo: biplaza de reconocimiento armado.
Planta motriz: un motor lineal Mercedes D.III de 160 hp.
Prestaciones: velocidad máxima, 158 km/h; techo de servicio, 5 000 m; autonomía, 4 horas.
Pesos: vacío, 800 kg; máximo en despegue, 1 120 kg.
Dimensiones: envergadura, 13,45 m; longitud, 7,15 m; altura, 3,35 m; superficie alar, 39,00 m^2
Armamento: una ametralladora LMG 08/15 de 7,92 mm fija de disparo frontal y una ametralladora Parabellum de 7,92 mm para el observador en un montaje anular.



ALEMANIA

Halberstadt series C y CL

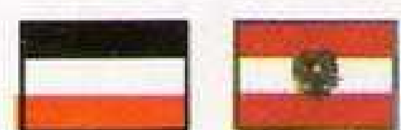
El Halberstadt C I, basado en el biplaza Halberstadt B II y desarrollado de forma similar a este aparato de reconocimiento, retenía el fuselaje de laterales en plancha del primer aparato, aunque las posiciones de los tripulantes estaban invertidas y la trasera (para el observador) estaba dotada con una ametralladora montada sobre un pivote. Hacia finales de 1917 apareció el mejorado C III, impulsado por un motor Benz Bz.IV de 200 hp.

El más prolífico de los Halberstadt de la serie C fue la versión de reconocimiento de gran altitud C V, que apareció en 1918. Este disponía de una cámara montada en la cabina trasera que podía dirigirse hacia una escotilla deslizante en el suelo. Desarrollado para actuar como avión de escolta para los C de reconocimiento, el Halberstadt CL II apareció en 1917 y enseguida entró en servicio con las *Schützstaffeln* (patrullas de protección) del Servicio de Aviación Imperial alemán. La única cabina tenía asientos en tandem para el piloto y el observador, este último provisto con un anillo elevado donde se instalaba una ametralladora Parabellum, que podía disparar tanto hacia arriba como hacia adelante por encima del ala superior. Se le instalaron soportes a cada lado del fuselaje para llevar pequeñas granadas antipersonal, o bien cuatro o cinco bombas de 10 kg. El CL II pronto demostró su valía a los altos mandos alemanes cuando, el 6 de setiembre de 1917, 24 aparatos atacaron con un gran efecto a las tropas británicas que cruzaban los puentes sobre el Somme en Bray y St Christ. Las unidades de escolta fueron entonces redesginadas como *Schlachtstaffeln* (patrullas de combate) para tareas de apoyo cercano, por lo que fueron ampliamente utilizadas durante los últimos meses de 1917, particularmente en la batalla de Cambrai.



Características
Halberstadt CL II
Tipo: biplaza de apoyo al suelo y caza de escolta.
Planta motriz: un motor lineal Mercedes D.111 de seis cilindros y 160 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima a 5 000 m, 165 km/h; techo de servicio, 5 100 m; autonomía, 3 horas.
Pesos: vacío, 772 kg; máximo en despegue, 1 130 kg.
Dimensiones: envergadura, 10,77 m; longitud, 7,30 m; altura, 2,75 m; superficie alar, 27,50 m^2
Armamento: una o dos ametralladoras LMG 08/15 de 7,92 mm fijas de tiro frontal y una ametralladora Parabellum de 7,92 mm en un montaje pivotante, además de cuatro o cinco bombas de 10 kg o granadas antipersonal.

Desarrollado para escoltar a los aviones de reconocimiento, el biplaza Halberstadt CL III demostró ser un eficaz bombardero y, con soportes para bombas ligeras, jugó un importante papel en la contraofensiva alemana de Cambrai en 1917.



ALEMANIA/AUSTRIA-HUNGRÍA

Hansa-Brandenburg C I y Phönix C I

Uno de los primeros diseños de Ernst Heinkel para la Hansa und Brandenburgische Flugzeug-Werke GmbH, el Hansa-Brandenburg C I, se construyó ampliamente para su época, no sólo por la propia Brandenburg sino también bajo licencia por Phönix y Ufag en Austria. Biplano convencional de doble bodega y construcción en madera con revestimiento textil, disponía de un fuselaje esbelto con el motor montado en la proa, proporcionando una cabina abierta combinada para el piloto y el observador/artillero, y montando una unidad de cola arriostrada en la parte trasera. El tren de aterrizaje era del tipo de patín de cola.

El C I, que entró en servicio en 1916, fue utilizado a gran escala por las fuerzas austriacas y algunos ejemplares continuaron en servicio hasta el final de la primera guerra mundial. En este largo período de tiempo en el que estuvo operacional, el C I tuvo diversas plantas motrices, que fueron de 160 a 230 hp, así como con armamento muy diverso. Básicamente éste comprendía una sola ametralladora en un montaje pivotante en la parte trasera de la cabina, pero posteriores versiones también tuvieron una ametralladora de tiro frontal montada en diferentes posiciones. Algunos fueron utilizados para misiones de bombardeo ligero y fueron equipados para llevar hasta 100 kg de bombas ligeras de fragmentación o incendiarias.

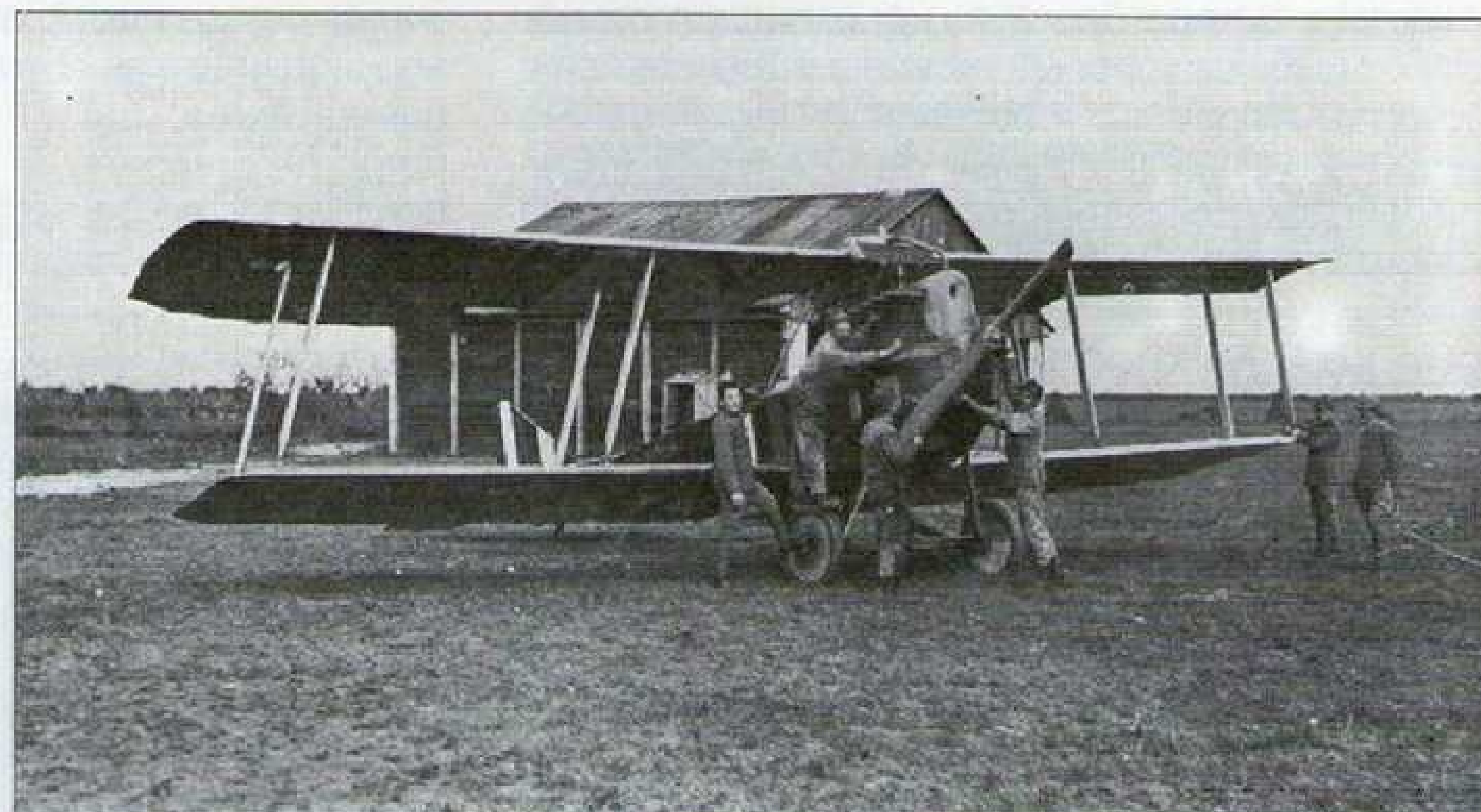
El constructor aeronáutico austrohúngaro Phönix Flugzeug-Werke comenzó realizando aparatos Albatros y Brandenburg bajo licencia, pero muy pronto realizó sus propios diseños. El primero de ellos fue el Phönix C I, biplano biplaza de reconocimiento armado y utilidad general, desarrollado a partir del Brandenburg C II, que había construido bajo licencia. El C I, aparato algo desgarbado pero práctico, tenía tren de aterrizaje fijo con patín de cola, estaba impulsado por un motor Hiero lineal y alojaba al piloto y al observador/artillero en cabinas abiertas en tandem. Phönix construyó 110 C I que entraron en servicio en la primavera de 1918, permaneciendo hasta el final de la guerra.



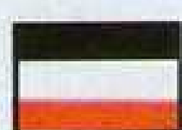
Un Hansa-Brandenburg C I construido por Phönix, con motor Hiero, tal y como aparecía en los escuadrones austro-húngaros en 1918. Aparato de raro aspecto, estaba armado con la ametralladora austriaca Schwarzlöse.

Características

C I Serie 169 construido por Ufag
Tipo: biplaza de reconocimiento armado.
Planta motriz: un motor lineal Benz Bz.IVa de seis cilindros y 220 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima, 158 km/h; techo de servicio, 6 000 m.
Pesos: vacío, 820 kg; máximo en despegue, 1 320 kg.
Dimensiones: envergadura 12,25 m; longitud, 8,45 m; altura, 3,33 m.
Armamento: (normalizado) una ametralladora Schwarzlöse de 8 mm en un montaje pivotante en la parte trasera de la cabina combinada.



Ernst Heinkel comenzó su carrera como diseñador de biplanos para el Imperio Austro-húngaro y posteriormente terminaría construyendo reactores para Hitler. El Hansa-Brandenburg sirvió como avión de reconocimiento y bombardeo ligero.



ALEMANIA

Primeros aviones Junkers

En 1910 el ingeniero alemán Dr. Hugo Junkers patentó un avión de ala voladiza; ala cantilever de sección gruesa que diseñó para lo que sería el primer aparato Junkers en volar, el Junkers J 1 (12 de diciembre de 1915). Monoplano de ala media cantilever, el J 1 estaba recubierto por una delgada plancha de acero que le causaría el apodo de «burro de hojalata». En 1916 construyó seis J 2, de aspecto similar, que fueron armados con una ametralladora LMG 08/15 de calibre 7,92 mm.

Impresionado por la técnica de construcción de Junkers, el ministro del aire alemán le preguntó si podía desarrollar un biplano blindado. Este se convertiría en el J 4, que entró en servicio como avión de apoyo cercano a finales de 1917 con la designación militar de J I. Impulsado por un motor Benz Bz.IV de 200 hp, el J I tenía una superficie ondulada de aleación ligera. La planta motriz y la tripulación se hallaban encerradas en una cápsula blindada, protegida contra el fuego de las armas cortas de la infantería, que lo hizo muy popular entre los pilotos. La producción totalizó 227.

Luego, Junkers volvió a una nueva serie de monoplanos de ala baja en voladizo, el monoplaza J 7 de 1917 sirvió como prototipo del J 9 de caza que, impulsado por un motor B.M.W de 185 hp y armado con una ametralladora doble de disparo frontal LMG 08/15, fue construido en pequeñas cantidades bajo la designación militar de D I.

El Junkers 10 era una versión biplaza del J 7 impulsada por un motor Mercedes D.IIIa de 180 hp. Se construyeron unos 50 ejemplares de este modelo antes de que se firmara el Armisticio, entrando en servicio como el Junkers CL I y portando el mismo armamento que el D I. Tres ejemplares de una versión hidroavión de este aparato entraron en servicio con la Armada alemana durante 1918 bajo la designación de Junkers CLS I.

Características

Junkers J I
Tipo: biplaza de apoyo cercano.
Planta motriz: un motor lineal Benz Bz.IV de seis cilindros y 200 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima, 155 km/h; autonomía, 2 horas.
Pesos: vacío, 1 766 kg; máximo en despegue, 2 176 kg.
Dimensiones: envergadura, 16,0 m; longitud, 9,10 m; altura, 3,40 m; superficie alar, 49,40 m^2
Armamento: dos ametralladoras LMG 08/15 de tiro frontal fijas de 7,92 mm y una ametralladora Parabellum de 7,92 mm en un montaje móvil.



Seis J 2 seguirían al innovador monoplano metálico Junkers J 1 en 1916; éste es el segundo del lote. El aparato tenía un revestimiento de delgadas hojas de hierro y por ello fue denominado como «burro de hojalata», aunque enseguida se utilizaron planchas de duraluminio.

El nacimiento del bombardeo estratégico

Desde su introducción como armas militares, los aviones se utilizaron para atacar a las fuerzas terrestres enemigas y para realizar patrullas de reconocimiento, pero en 1915 los diseñadores de ambos lados planearon aparatos polimotores capaces de llegar más allá del frente: había nacido el bombardeo estratégico.



El máximo exponente del concepto de bombardeo fue el brigadier general Mitchell, cuyas polémicas pruebas de bombardeo en julio de 1921 incluyeron el hundimiento por ataque aéreo del dreagnought *alemán* Ostfriesland.

Ningún relato de los esfuerzos del bombardeo estratégico de Gran Bretaña y Alemania en la primera guerra mundial puede empezar sin una breve referencia a los orígenes del bombardeo en Occidente mediante aparatos más ligeros que el aire, ya que en ellos descansa la premeditada tendencia hacia la guerra total, si no mediante asaltos deliberados contra población civil, sí por el conocimiento de que no existían medios de asegurar que las bombas pudieran caer exclusivamente sobre objetivos militares.

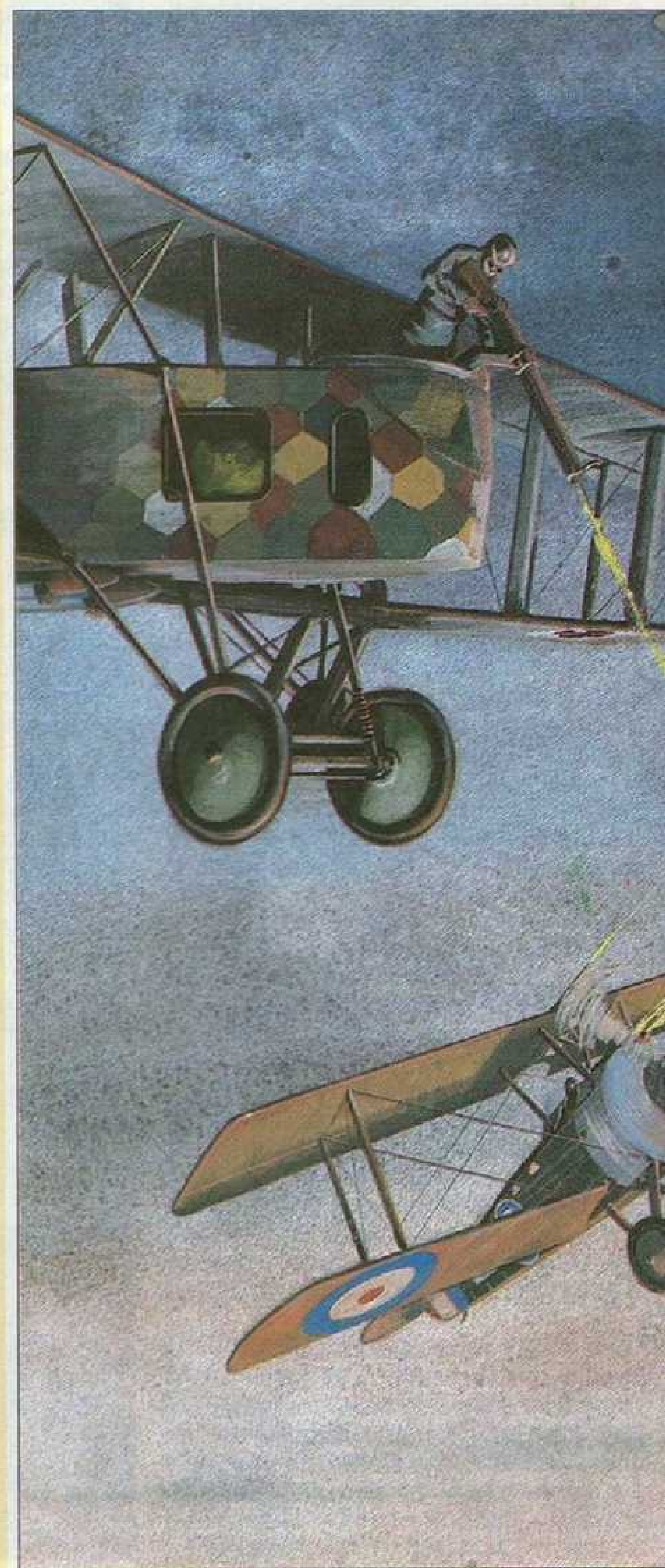
Al estallar la guerra, el *Kaiser*, consciente quizás de que su propia familia estaba vinculada con la realeza británica, expresó su negativa a cualquier bombardeo aéreo que pudiera causar daños a civiles y, por ello, impidió inicialmente los ataques aéreos sobre objetivos en Inglaterra. Sin embargo, el estado mayor de la Armada Imperial, ansioso por demostrar la superioridad de sus dirigibles en los ataques contra los arsenales navales y puertos del estuario del Támesis, consiguió persuadirlo para que autorizara tales ataques, asegurándole que dichas incursiones no pondrían en peligro a la población civil y no se llevarían a cabo sobre la propia capital británica. Inevitablemente, a medida que los dirigibles de la armada (y luego los del Ejército) comenzaron a surcar los cielos de Inglaterra, por la noche, en busca de los objetivos «militares», las bombas comenzaron a caer sobre las ciudades (entre ellas Londres) y muchos civiles resultaron muertos. El primero de estos ataques nocturnos tuvo lugar la madrugada del 19/20 de enero de 1915 cuando dos *Zeppelin* dejaron caer sus bombas sobre King's Lynn, en Norfolk.

Siguieron otras incursiones de los dirigibles, pero hasta la noche del 2/3 de septiembre de 1916 no cayó el primer *Zeppelin* derribado por un aeroplano sobre Inglaterra: el teniente W. Leefe Robinson del 39.° Escuadrón del RFC destruyó un Schütte-Lanz sobre Hertfordshire (por lo que fue galardonado con la Cruz Victoria). Casi tres meses después otros dos dirigibles fueron destruidos en una sola noche sobre la costa Este.

Mientras tanto, Alemania, y más particularmente el Ejército alemán, había comenzado a trabajar en el desarrollo de un aeroplano que pudiera transportar bombas, al principio con varias unidades de *Tauben* (aviones con alas en forma de ala de paloma) capaces tán sólo de llegar a la inmediata retaguardia con unas cuantas bombas pequeñas. Sin embargo, espoloneados por los logros de los grandes bombarderos rusos Sikorsky qua ya operaban en el frente oriental y frustados por la incapacidad de los Tauben para alcanzar objetivos de importancia en Inglaterra, la industria aeronáutica alemana comenzó a trabajar a comienzos de 1915 en el desarrollo de bombarderos de mayor tamaño, la clase-G, *Grosskampfflugzeug* o aviones de batalla. Estos aparatos, de AEG, Gotha, Friedrischshafen y otros fabricantes, comenzaron a operar antes de finales de ese mismo año, aunque no fue hasta el año siguiente tras la creación de la *Luftstreitkrafte* (fuerza aérea) bajo el mando de un oficial con rango de campaña, el general Ernst von Hoeppner cuando se comenzaron a fraguar planes para realizar ataques aéreos sostenidos sobre Inglaterra. Por entonces, ya habían volado versiones mejoradas, principalmente el Friedrischshafen G III y el Gotha G IV, y los planes incluyeron la formación de tres *Kampfgeschwader* (alas de bombardeo). De éstas, la Kagohl 3 podría realizar incursiones sobre Inglaterra y las otras contra objetivos en Francia.

Bases en Bélgica

A su debido tiempo la nueva ala de bombardeo, que comprendía seis *Staffeln* al mando del capitán Ernst Brandenberg, ocupó sus bases en Bélgica. El 25 de mayo de 1917 unos 23 Gotha G IV realizaron un ataque sobre Londres a plena luz del día, después de perder dos aparatos en aterrizajes forzosos sobre Bélgica. Tras cruzar la costa de Essex cerca de Burnhamon-Crouch, Brandenberg encontró la ruta hacia la capital oscurecida por nubes, por lo que decidió girar hacia el sur para ver si sus tripulaciones podían en-



A pesar de los esfuerzos del RFC y de los cañones antiaéreos, la mayoría de las pérdidas de bombarderos alemanes se debieron a accidentes al aterrizar. Este D.H.10 nos muestra que los británicos encontraron problemas similares, por lo que se instalaron a ambos lados ruedas de proa en algunos aviones para evitar el capotaje.



P.H.T. Green Collection

contrar objetivos de importancia en Kent. Finalmente la formación llegó a Folkestone, donde los Gotha lanzaron casi cinco toneladas de bombas que causaron la muerte a 95 personas e hirieron a otras 260. Aunque las baterías antiaéreas de Dover abrieron fuego con gran decisión y casi 40 cazas británicos despegaron en su persecución, los Gotha pudieron escapar, sólo para perder dos aparatos en otros tantos aterrizajes forzosos.

La controversia en el Parlamento británico alcanzó ahora nuevas cotas que rápidamente provocaron un refuerzo de las defensas y ocasionaron la formación de una comisión encabezada por el general sudafricano Jan Smuts para examinar toda la estructura del RFC y del RNAS y su capacidad para proporcionar una adecuada defensa a la nación. Las recomendaciones de esta comisión fueron de gran trascendencia y posteriormente ocasionaron la unión de los dos «servicios aéreos» para formar la Real Fuerza Aérea (RAF) el 1 de abril de 1918.

Entretanto la Kagohl 3 llevó a cabo varios ataques más al sureste de Inglaterra, pero a una escala menor como resultado de sus pérdidas, debidas principalmente a accidentes, aunque también a un creciente número de derribos en combate. Esta merma de los efectivos provocó la decisión de cambiar los ataques por incursiones nocturnas, con lo que cualquier pretensión de ataque exclusivo a objetivos militares se evaporó por completo. Sin embargo, irónicamente, el primero de tales ataques, realizado únicamente por cuatro Gotha el 3/4 de setiembre, alcanzó los barracones navales de Chathan donde una sola bomba de 51 kg causó la muerte de 131 marineros que dormían e hirió a otros 90 (la cifra más alta alcanzada por una sola bomba durante toda la guerra).

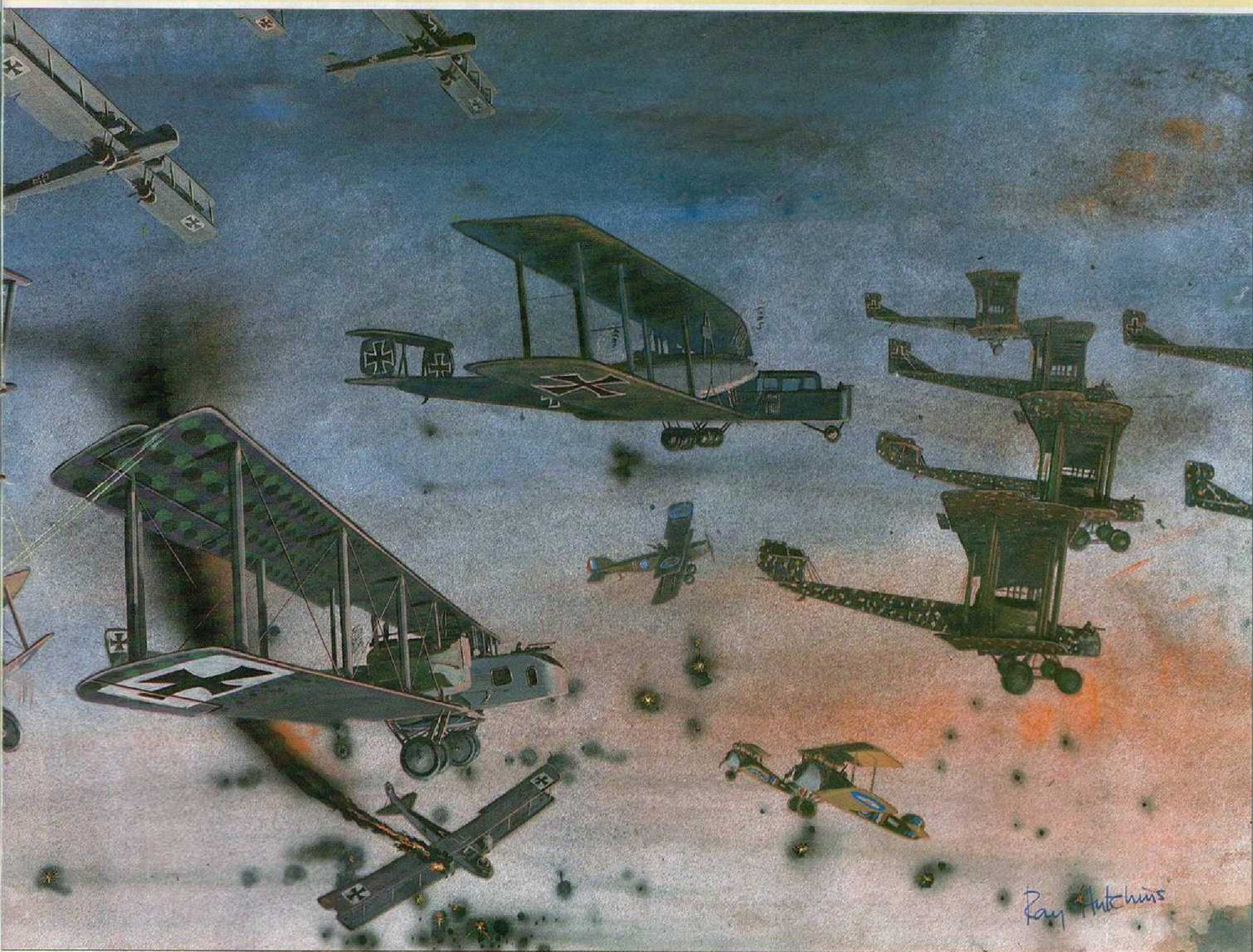
A finales de ese mismo mes, se unió a los Gotha un nuevo escuadrón, el *Riesenflugzaugabteilung* 501 al mando del capitán Richard von Bentivegni, y una de las dos unidades comenzó a utilizar los nuevos y enormes bombarderos tipo R «Gigante». Tal era el tamaño de estos aparatos (los aeroplanos Zeppelin-staaken estaban impulsados por cuatro, cinco e incluso seis motores) que cada uno de ellos podía llevar la misma carga de bombas que cinco Gotha.

Sin embargo, en 1918, a medida que maduraban los frutos de la reorganización de la RAF, comenzó a crecer el número de pérdidas de los atacantes (aunque nunca se derribó un *Giant*), y el 19/20 de mayo de este año realizaron su último ataque contra Inglaterra cuando 28 Gotha y 3 *Giant* se esparcieron sobre Kent y Essex; seis Gotha como mínimo fueron derribados por cazas nocturnos Sopwith Camel y S.E.5A de la RAF (y un Bristol F.2B), así como por las defensas antiaéreas. Sobre el terrotorio continental se efectuaron todavía algunas incursiones esporádicas de los aviones de las Kagohl 2, Rfa 500 y Rfa 501 hasta el 30 de octubre, cuando el último ataque alcanzó una base de suministros del ejército en Menin.

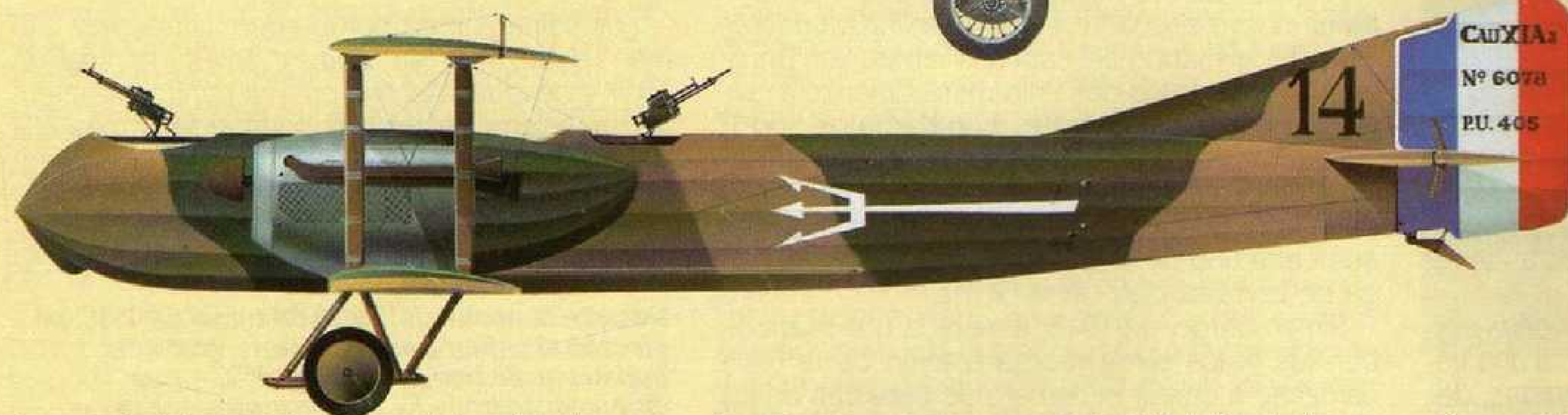
La Fuerza Independiente británica

Los esfuerzos de bombardeo estratégico alemán alcanzaron su *Clímax* antes de finalizar 1917 y después declinaron. Por contra, los intentos británicos de realizar bombardeos más allá del área inmediata del frente occidental comenzaron a progresar a finales de 1917 y después declinarouerza de bombardeo británica fue la escala de participación del RNAS; de hecho, des-

Durante la noche del 19/20 de mayo de 1918, se efectuó el último ataque importante contra Inglaterra: 28 bombarderos tipo G y tres gigantescos tipo «R» convergieron sobre Londres. Los Sopwith Camel y S.E.5A de caza nocturna, junto con las baterías antiaéreas, lograron derribar seis de los atacantes.



El Airco D.H.10, al igual que el Vickers Vimy y el Handley Page V/1500, fue diseñado para realizar una campaña de bombardeo estratégico contra Alemania. Cuando terminó la guerra, sólo se habían completado ocho de los 1 295 ordenados. A pesar de todo, finalmente se produjeron 220 aparatos después de la guerra.



La necesidad de proteger a los bombarderos de los cazas enemigos se hizo pronto apremiante y los franceses desarrollaron un caza de largo alcance, el Caudron R 11, para escoltar a las formaciones de Breguet 14 B2. Este es un aparato de la Escadrille C.46. Llevaba cinco ametralladoras Lewis, dos en montajes de proa y dorsal y una que disparaba hacia abajo desde la proa.

de un principio, toda la fuerza de bombardeo pesada (compuesta por Handley Page O/100) estaba tripulada por pilotos navales, un predominio que sólo perdió su identidad cuando el RNAS y el RFC se amalgamaron para formar la RAF

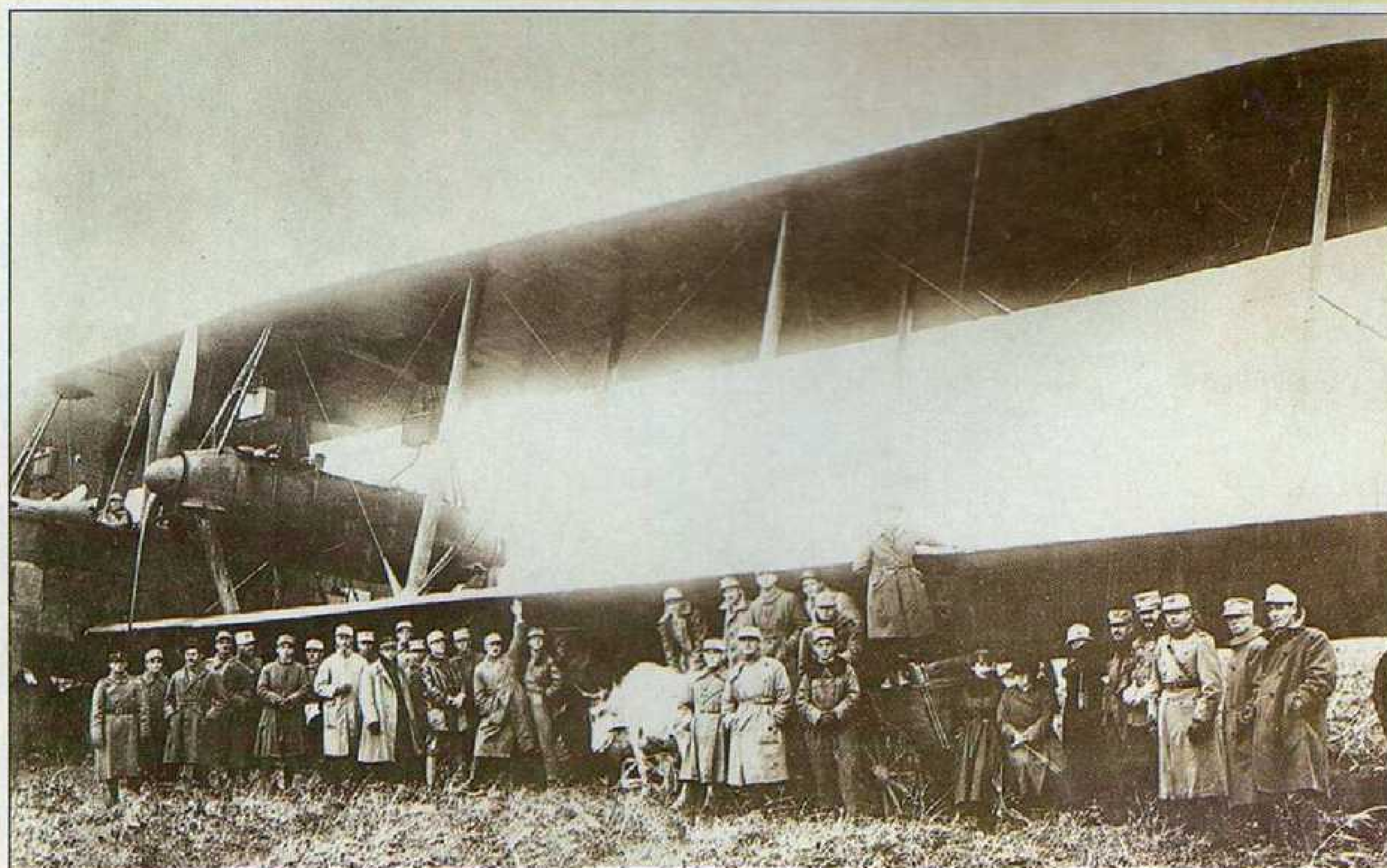
El O/100 provenía de una solicitud informal dirigida por Murray Sueter a Frederick Handley Page a comienzos de 1915 acerca de si podría producir un «paralizador sangriento», un gran aeroplano capaz de llevar una amplia carga de bombas. Handley Page, que ya trabajaba en un tipo de aparato parecido definido con poca exactitud por el Almirantazgo, modificó su diseño para instalar motores más potentes. Este aparato, el O/100 voló por primera vez en diciembre de ese mismo año. En noviembre del año siguiente, entró en servicio con la 5.ª Ala Naval en Dunquerke. Este gran bombardero llevaba hasta 16 bombas de 51 kg y comenzó las operaciones diurnas con el 7.º Escuadrón (Naval) en abril de 1917 sobre la costa belga. Poco tiempo después, la 5.ª Ala cambió sus operaciones por incursiones nocturnas sobre objetivos de inmediata retaguardia. Más hacia el sur, la 3.ª Ala, también equipada con O/100, comenzó a realizar ataques nocturnos sobre los centros industriales alemanes situados hasta 95 km detrás del frente. Un aparato, pilotado por el teniente de patrulla John Alcock (que luego conseguiría una gran fama por el primer vuelo trasatlántico) y con base en Mudros, se dirigió a bombardear Constantinopla pero tuvo que amerizar en las aguas del mar de Xeros, y su tripulación fue apresada.

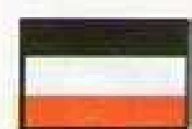
Cuando se habían producido ya 46 aviones O/100, Handley Page desarrolló una versión mejorada, el O/400. Este aparato alcanzó una considerable producción, con casi 400 completados por Handley Page y otros 107 en EE UU antes de que terminara la guerra. Entretanto, el RFC había comenzado a reunir en Francia una fuerza de bombardeo compuesta por el 55.º Escuadrón (Airco D.H.4), el 100.º Escuadrón (F.E.2b) y el Escuadrón «A» (O/100). La 41.ª Ala, al mando del teniente coronel Cyril Newall, se formó el 11 de octubre de 1917 para continuar el bombardeo de los objetivos industriales alemanes comenzado por la 3.ª Ala del RNAS. Antes de que terminara ese mes, los D.H.4 y los O/100 habían atacado los talleres Burbach cerca de Saarbrücken y los F.E.2b habían bombardeado los ferrocarriles cercanos a Falkenburg. Las incursiones de estos escuadrones continuaron durante todo el invierno y el 1 de febrero de 1918 los efectivos alcanzaron el nivel de brigada (y pasaron a llamarse VIIIª Brigada) y el 6 de junio de ese año serían redenominados como Fuerza Independiente de la RAF al mando del mayor general *sir* Hugh Trenchard. Entre esta fecha y el final de la guerra, estos efectivos se incrementaron a 11 escuadrones, con un total de unos 75 D.H.4, D.H.9 y D.H.9A, unos 50 O/400 y un escuadrón (el 45.º) de Camel. Entre los objetivos atacados durante los últimos seis meses (la mayoría de noche), se encontraron Baden, Bonn, Colonia, Coblenza, Darmstadt, Düren, Frankfurt, Heidelberg, Kaiserslautern, Karlsruhe, Ludwigshafen, Mainz, Mannhein, Luxemburgo, Offenburg, Saarburg, Saarbrücken, Stuttgart, Wiesbaden y Zweibrücken, así como numerosos aeródromos y otros objetivos militares. Las incursiones implicaban el lanzamiento de unas 550 toneladas de bombas (casi diez veces la cifra lanzada en el total de las incursiones alemanas sobre Gran Bretaña) y en ellas se perdieron un total de 352 aparatos, incluyendo 148 D.H.9 y 69 O/400.

Los logros de la Fuerza Independiente eclipsaron claramente a los conseguidos por los escasos bombarderos alemanes aunque, por los informes que se produjeron después del Armisticio, quedó claro que una gran proporción de las bombas cayeron sobre objetivos estrictamente militares y estratégicos al contrario que en el caso de los bombardeos alemanes. Por contra, las bajas civiles en las ciudades alemanes fueron más del doble de las sufridas por Gran Bretaña.

Cuando el Armisticio puso fin a las hostilidades se preparaba ya una nueva arma para lanzarla sobre Alemania. Se trataba del enorme Handley Page V/1500, comparable en tamaño a los *Giant* alemanes pero mucho más formidable. En la fecha de la firma del Armisticio, el 11 de noviembre de 1918, tres V/1500 estaban preparados en el aeródromo de Bircham, en Norfolk, con combustible y bombas, en espera de las órdenes para despegar hacia la capital alemana.

Soldados rumanos posan junto a un bombardero gigante de la clase «R» alemana capturado en Besarabia. Los soldados rumanos fueron de las primeras víctimas de los ataques aéreos: fueron bombardeados con sandías por los pilotos búlgaros durante las guerras balcánicas. Cinco años más tarde los aviones se convertirían en máquinas de combate más serias, con armas más mortíferas.





ALEMANIA

AEG serie G

La introducción de escuadrones de bombardeo en el frente occidental durante la primera guerra mundial no se hizo esperar, ya que los alemanes introdujeron sus *Kampfstaffeln* (escuadrón de combate) a comienzos de 1915. Los aparatos que los equipaban eran utilizados fundamentalmente como cazas con múltiples ametralladoras, pero enseguida se apreció el potencial del bombardeo táctico y estratégico. En 1915 apareció el primer bombardero bimotor AEG. El biplano AEG G I estaba impulsado por dos motores Mercedes D.I de 100 hp. Estas plantas motrices eran muy poco adecuadas y no ofrecían buenas prestaciones a lo que era poco más que un C IV alargado; era un 75 por ciento más pesado y sólo tenía un 24 por ciento más de potencia. Quizás por ello no debe sorprendernos que sólo se construyera un ejemplar.

El G II, observado por primera vez a mediados de 1915, era ligeramente mayor pero tenía dos motores Benz Bz.III de 150 hp. Sólo se construyeron unos 15 G II antes de que se introdujera el G III y éste, a su vez, sólo se produjo en cantidades limitadas.

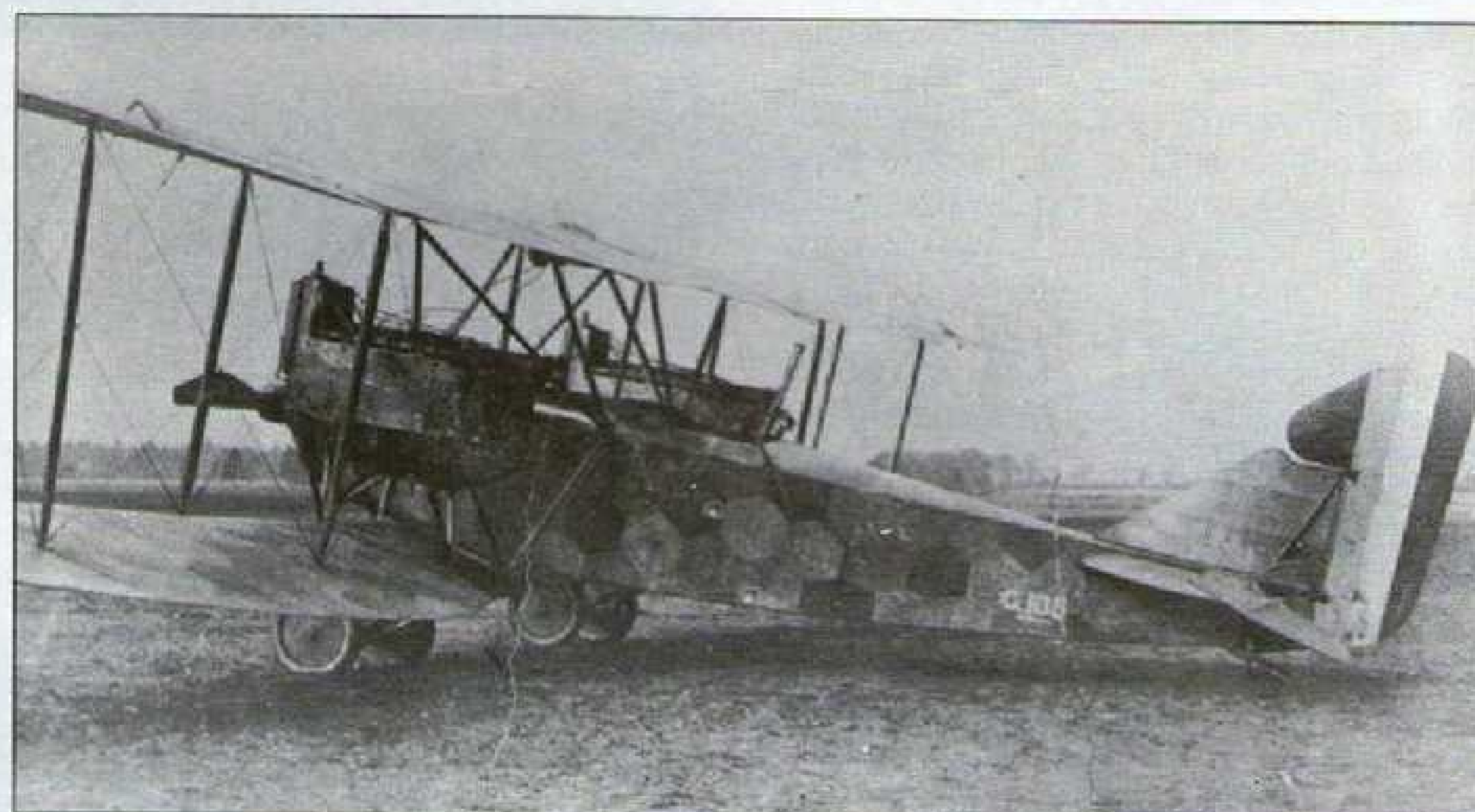
No fue hasta finales de 1916 cuando comenzó a entrar en servicio el G IV. Al igual que sus predecesores tenía una estructura básica de tubos de acero y revestimiento textil. Todas las cabinas estaban interconectadas, lo que permitía que los tripulantes pudieran cambiar sus posiciones durante el vuelo. El G IV estaba obstaculizado por su limitado alcance que aún se reducía más cuando llevaba a sus tres tripulantes y una carga de bombas de 400 kg.

La producción total de la serie AEG fue de casi 550 aparatos, de los que casi 500 fueron G IV y muchos de ellos permanecieron en servicio hasta finales de la guerra.

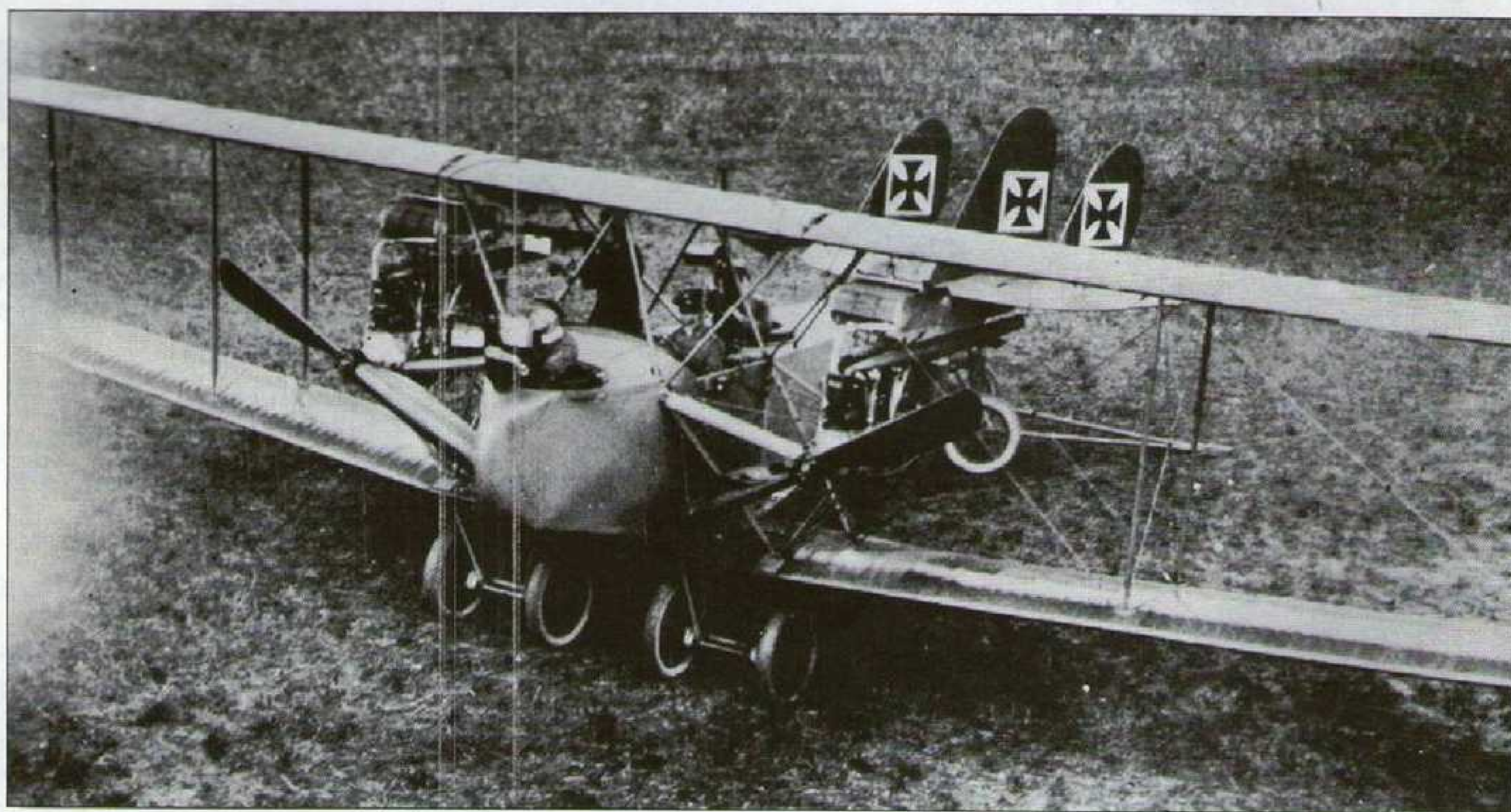
Características
AEG G IV
Tipo: biplano de bombardeo/reconocimiento.
Planta motriz: dos motores lineales Mercedes D.IV de 260 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima, 165 km/h; techo de servicio, 4 500 m; autonomía máxima, 5 horas.
Pesos: vacío, 2 400 kg; máximo en despegue, 3 630 kg.
Dimensiones: envergadura, 18,40 m; longitud, 9,70 m; altura, 3,90 m; superficie alar, 67,00 m^2
Armamento: dos ametralladoras Parabellum de 7,92 mm, una en un montaje anular en la cabina delantera y otra en un montaje de raíl, en la cabina de popa.



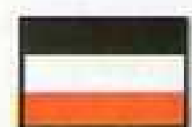
Un AEG G OV de la Bogohl 4, Staffel *19 en Bazuel, en 1918. Introducido a finales de 1916, el G IV tenía la misma planta motriz que los Gotha y Friederichshafen pero no gozaba de su carga útil ni de su alcance, y aún estaba en servicio en el momento del Armisticio.*



Derecha. En una época en la que los bimotores alemanes se inclinaban por la configuración impulsora, AEG instaló sus motores como unidades tractoras en todos sus aviones bimotores. Se construyeron 542 modelos G que fueron usados en misiones de corto alcance.



El AEG G II apareció en julio de 1915 y sentó las bases del G IV Sólo se construyeron unos 15, pero varios combatieron con las **Kampfgeschwader** ***sobre el frente occidental. Podía llevar 200 kg de bombas y montaba dos o tres ametralladoras.***



ALEMANIA

Gotha G II, G III, G IV y G V

Durante 1917 y 1918 los británicos en general y los londinenses en particular aprendieron a temer los ataques aéreos de los «Gotha», un nombre que por entonces se aplicaba indiscriminadamente a todos los bombarderos alemanes que realizaran incursiones diurnas y nocturnas. El desarrollo por Gotha de este tipo de aparatos había comenzado durante 1915 y los primeros de estos bombarderos bimotores fue el Gotha G II y G III de 1916. Construidos en pequeñas cantidades, eran muy similares y sólo se diferenciaban en detalles internos, pero las primeras experiencias de estos aparatos operando sobre Europa ocasionaron el desarrollo del G IV de largo alcance. De



Los motores Mercedes de 260 hp del Gotha G IV le permitían atacar Inglaterra desde 4 500 m, muy cerca del techo de servicio de los aparatos desplegados para interceptarlos, al tiempo que le proporcionaban una respetable velocidad. Los pasos tomados para contrarrestarlos ayudaron a la unificación del RFC y el RNAS en la RAF en abril de 1918.

El Gotha VII se desarrolló durante 1918 como aparato de fotorreconocimiento de largo alcance, por lo que se le suprimió el armamento de proa para obtener mayor velocidad. Las alas tenían una ligera flecha que compensaba la achatada proa.



construcción mixta de madera y acero con revestimiento de contrachapado y tela, el G IV fue un biplano de tres bodegas con un fuselaje de sección básicamente cuadrada, unidad de cola arriostrada y tren de aterrizaje con patín de cola incorporando los aterrizadores principales de doble rueda. La planta motriz bimotora comprendía dos Mercedes D. IVa lineales, instalados sobre montantes entre las alas, directamente encima de los aterrizadores principales, y accionaban hélices impulsoras para las que se realizó un gran recorte en el borde de fuga del ala superior para dejarles el suficiente espacio. El G IV fue seguido por el mejorado G V que era básicamente igual, pero introducía mejoras en el equipo y algunos refinamientos, incluyendo unas góndolas motrices más limpias y aerodinámicas. El G Vb fue un derivado con un par de ruedas auxiliares montadas delante de cada aterrizador principal para reducir el peligro de capotar durante las operaciones nocturnas.

Al G V le siguieron otras versiones de la serie G, pero la mayoría construidos en uno o dos ejemplares.

Características
Gotha G V
Tipo: triplaza de bombardeo de largo alcance.
Planta motriz: dos motores lineales Mercedes D.IVa de seis cilindros y 260 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máx. 140 km/h; techo de servicio, 6 500 m; alcance, 500 km.
Pesos: vacío, 2 740 kg; máximo en despegue, 3 975 kg.
Dimensiones: envergadura, 23,70 m; longitud, 11,86 m; altura, 4,30 m; superficie alar, 89,50 m²
Armamento: dos ametralladoras Parabellum de 7,92 mm en sendos montajes a proa y dorso y 300/500 kg de bombas.



ALEMANIA

Zeppelin-Staaken serie R

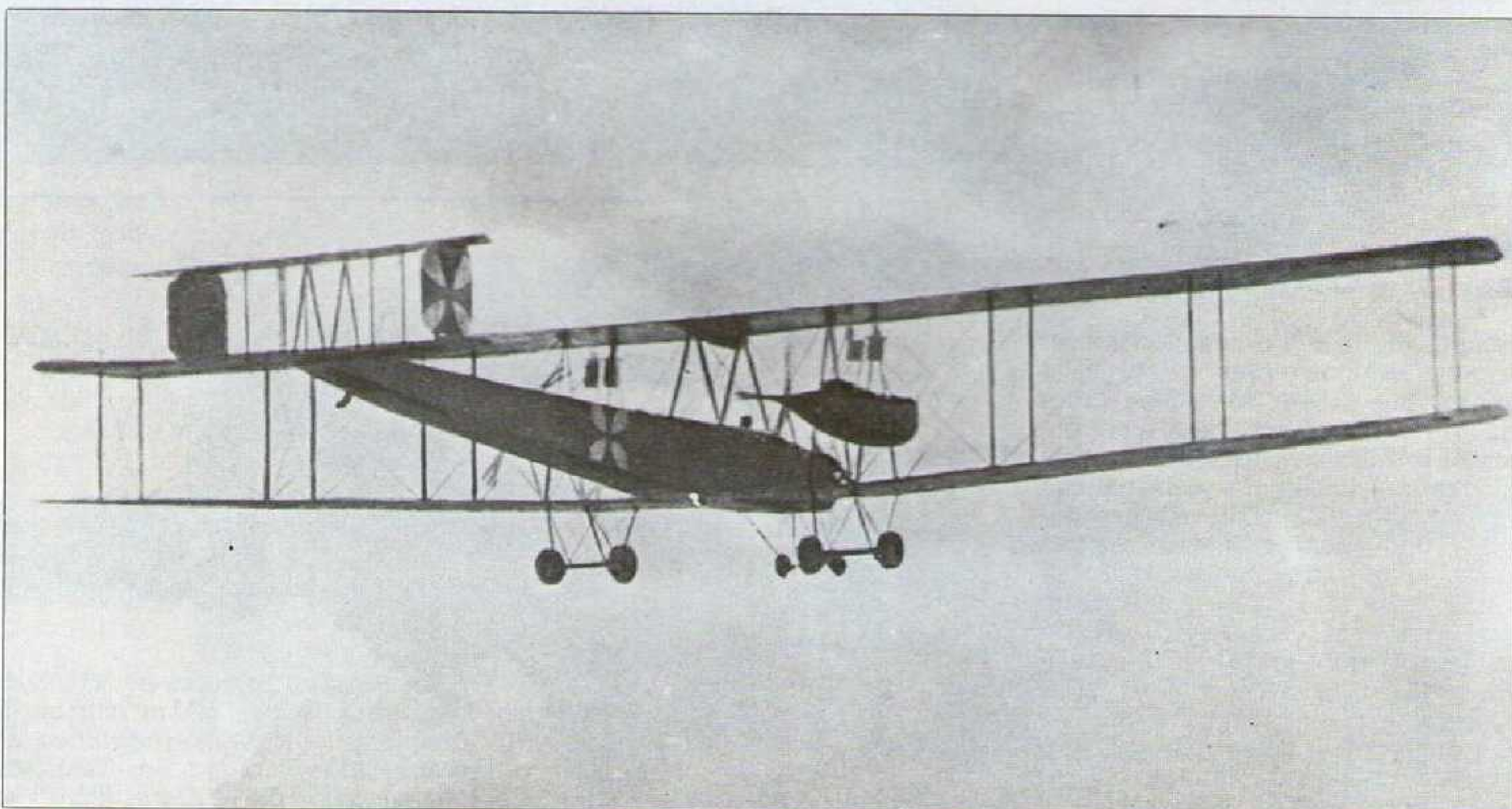


La destacada serie «R» de Zeppelin-Staaken se construyó sin experiencia, ya que nunca se habían diseñado tan gigantescos bombarderos. A pesar de ser los pioneros y de diversos errores, se desarrollaron para convertirse en bombarderos capaces de llevar una importante carga útil.

Poco después del comienzo de la primera guerra mundial el conde von Zeppelin inició el desarrollo de bombarderos pesados, ya que preveía que podrían ser de gran importancia para el esfuerzo bélico de su nación. El diseño de versiones de aviones comenzó bajo el liderazgo del profesor Baumann, siendo el primero de ellos el Zeppelin-Staaken V.G.O.I., que estableció la configuración básica y el tamaño de los restantes diseños. El V.G.O.I., biplano con fuselaje de laterales de plancha y unidad de cola también biplana, se apoyaba sobre el suelo mediante un tren de aterrizaje fijo con patín de cola, cuyos aterrizadores principales tenían múltiples ruedas, además de dos ruedas más bajo la proa. El V.G.O.I., que voló por primera vez el 1 de abril de 1915, se mostró falto de potencia y tuvo que ser remotorizado. El R VI de serie, el primero de los cuales se entregó en junio de 1917, eliminó el motor del fuselaje. Se fabricaron 18 R VI, uno por la compañía y el resto bajo subcontrato por Aviatik (seis), Ostdeutsche Albatros Werbe (cuatro) y Schütte-Lanz (siete). Fueron seguidos en la producción, ya en 1918, por el muy similar R XIV (tres aparatos) y el R XV (otros tres), ambas versiones con cinco motores Maybach Mb.IV Una avanzada versión cuatrimotora desarrollada por Aviatik, con un motor Bz. IV de 220 hp y un Bz. VI de 530 hp en cada góndola, fue designada R XVI (AV); se construyeron tres ejemplares, pero sólo se completó uno antes de que acabara la guerra.

Las variantes incluyen a un único R VII, que difería por tener dos motores Mercedes D.III en la proa y cuatro Benz Bz.IV en las góndolaas, al hidroavión con dos flotadores Tipo L con cuatro motores Mercedes D.IV de 260 hp y a los tres hidroaviones de dos flotadores Tipo 8301, que tenía la misma planta motriz, pero con un fuselaje totalmente nuevo.

Características
Zeppelin-Staaken R VI
Tipo: bombardero pesado con siete tripulantes.
Planta motriz: cuatro motores lineales Maybach Mb.IV de 245 hp o bien Mercedes D.IVa de 260 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima, 135 km/h; techo de servicio, 4 320 m; autonomía máxima, 10 horas.
Pesos: vacío, 7 921 kg; máximo en despegue, 11 848 kg.
Dimensiones: envergadura, 42,20 m; longitud, 22,10 m; altura, 6,30 m; superficie alar, 332,00 m²
Armamento: cuatro ametralladoras Parabellum de 7,92 mm, más una carga de bombas máxima de 2 000 kg.



Royal Air Force Museum, Hendon

Un R IV en vuelo era todo un espectáculo. Los primeros modelos sufrieron numerosos incendios en los motores, a menudo durante los despegues o las largas ascensiones, que les exigían la máxima potencia. El primer R IV entregado realizó un ataque en solitario sobre Londres en febrero de 1918 y consiguió un impacto directo sobre la estación ferroviaria de St. Pancras.

Escopetas de combate

Las escopetas no tienen rival como armas de combate a corta distancia y cuerpo a cuerpo, pero aunque ya fueron empleadas en las trincheras durante la primera guerra mundial, no fue hasta los años cincuenta, cuando se apreció su verdadero valor militar. Hoy su potencial se encuentra en franco desarrollo y se están empleando escopetas de combate pensadas específicamente como tales.



S.H.

La Pancor Jackhammer indica la línea a seguir por las futuras escopetas militares, pidiendo prestada la tecnología a los actuales fusiles de asalto para lograr un arma de combate digna. Su cargador de 10 cartuchos es más práctico que el sistema de carga cartucho a cartucho.

La escopeta ha sido considerada durante mucho tiempo como un arma "no de guerra" y, por razones mal definidas, no ha ocupado un sitio preeminente en las actividades militares. Esta actitud se demostró equivocada y las cosas han llegado a un estado en el que existe una amplia oferta de escopetas de combate bien concebidas y diseñadas.

Este cambio de pensamiento se ha producido por la experiencia lograda en dos guerras mundiales, numerosos conflictos menores y la gran actividad guerrillera actual, pero es un cambio que algunas mentes militares todavía no están preparadas para aceptar.

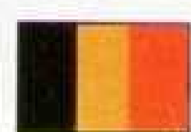
Para algunas formas de combate la escopeta es un arma sin igual. El combate en la jungla, de trincheras y otros a corta distancia y con blancos fugaces requieren un arma individual que dispare numerosos proyectiles efectivos sobre una zona, y para esto la escopeta es perfecta. A grandes distancias la escopeta continúa siendo menos efectiva, pero la técnica ha alcanzado un nivel tal que algunos proyectiles de escopeta tienen unos alcances efectivos mucho mayores que los simples cartuchos.

Dado que los combates de infantería se siguen librando aparentemente a distancias cortas, la escopeta es el tipo de arma más atractivo para ellos; y además, se acepta desde hace tiempo que, en acción, la mayoría de los soldados no apuntan sus armas con precisión, sino que rocían con múltiples proyectiles una zona, lo que puede hacer la escopeta con un sólo cartucho.

Somos testigos de un período de transición en el diseño de armas portátiles. Cada vez más, los planificadores militares asumen que las escopetas de combate son necesarias, y en este estudio se contemplan algunas de las armas que actualmente están a la cabeza. También figuran algunas de las armas deportivas que han marcado las pautas que inevitablemente tenían que seguir las escopetas de combate.

Si bien han necesitado un largo período para ser empleadas en combate, ha sido en las fuerzas policiales y paramilitares donde han tenido más aplicación, como lo fueron en Miami a principios de los años ochenta (en la fotografía).

S.H.



BÉLGICA

Browning Automáticas



Izquierda. Un soldado británico de la 18 Brigada Independiente patrulla en la jungla durante la «Emergencia Malaya» con una escopeta Browning A5, que desarrollaba una formidable potencia de fuego a corta distancia.

Cualquier descripción de las escopetas automáticas Browning como armas de combate resulta dificultosa por el hecho de que nunca se fabricó una versión militar de las mismas. La primera escopeta Browning Automática (en realidad semiautomática) fue concebida en 1898, adquiriéndola la Fabrique National Herstal belga para iniciar la producción, y muchas de las armas que se emplean aún son de fabricación belga. Fueron inicialmente armas deportivas, pero no pasó mucho tiempo sin que algunas acabasen en manos de los militares, a menudo para guardias de seguridad y cometidos similares. John M. Browning negoció también una fabricación bajo licencia con la firma Remington estadounidense y muchas de las armas de esa marca usadas por el *US Army* y otros durante la segunda guerra mundial eran de hecho Browning Automáticas.

Después de la guerra, escopetas deportivas Browning se utilizaron profusamente como armas militares en regiones de Centro y Sudamérica, pero fue durante la llamada Emergencia Malaya de 1948 a 1960 cuando la Browning Automática se estableció como arma militar. El Ejército británico empleó las Greener GP y las Browning Automáticas a lo largo de la campaña, a menudo (pero no siempre) con sus largos cañones recortados al máximo posible. La mayoría de las armas utilizadas por los británicos eran de calibre 12.

No pasó mucho tiempo antes de que los británicos reaprendiesen la vieja lección de que las escopetas automáticas eran un arma perfecta para los combates cerrados de la guerra en la jungla. Como arma de emboscada y contraemboscada, la Browning Automatic era ideal, disparándose sus cinco cartuchos en tres segundos. En la época se hizo muy poca publicidad del empleo en combate de tales armas (también se usó Remington Modelo 870R), pero muchos de los soldados que sirvieron en Malasia durante la Emergencia llevaron, probablemente, alguna vez, una Browning Automática u otra.

Después de 1960 el Ejército se deshizo de sus Browning, cambiándolas por armas más convencionales pero, sin duda, se conservaron algunas para «empleos especiales». A pesar de la popularidad de los «tipos malayos» entre los soldados, el arma era lenta de recarga, precisando atención el hacerlo, especialmente en las de cañones recortados que sometían a gran esfuerzo a los mecanismos de automatismo.

Las Browning resurgieron durante las campañas antiguerrilleras y de liberación de Rodesia y hoy se emplean en gran cantidad como armas para campañas cortas. Pero a pesar de todo no hay indicios de una versión de combate de la Browning Automática, con excepción de un breve período de diseños durante los años sesenta. Las Browning Automáticas «militares» continúan siendo, sobre todo, armas deportivas.

Características
Browning Automática (modelo básico)
Calibre: 12.
Peso: 4,1 kg cargado.
Longitud: del cañón 711 mm.
Cargador: tubular de 5 cartuchos.



Fabrique Nationale

Las escopetas Browning Automáticas no se concibieron como armas militares pero demostraron ser bastante útiles y duras para ese cometido. Fueron de gran valía en terrenos propicios a las emboscadas. En casos de urgencia podían dispararse cinco cartuchos en tres segundos.



BÉLGICA

Escopeta antidisturbios FN

Como su nombre indica, la escopeta antidisturbios de la Fabrique National es ante todo un arma policial y paramilitar. En términos de diseño, esta escopeta es relativamente destacable: accionamiento manual por corredera con cargador tubular de cinco cartuchos. La FN no es extraña al diseño de escopetas, pues fue la primera en fabricar los modelos de John M. Browning en los años veinte y desde entonces se encuentra a la cabeza mundial en la manufactura de tales armas. La mayoría de los diseños de FN corresponden a armas deportivas, pero es fácil su transformación en armas para servidores del orden y FN no se ha opuesto nunca a tales transformaciones.

La escopeta antidisturbios apareció en 1970, basada en la difundida escopeta de caza FN. Inicialmente se ofrecía con tres longitudes de cañón, y los primeros modelos tenían alza y muesca de puntería, que fue suprimida en los modelos posteriores y normalizado el cañón a la longitud de 500 mm, y fue dotada también con cantonera de goma y anillas portafusiles.

Las principales diferencias entre la escopeta antidisturbios y la deportiva radican en que la primera tiene un acabado mas duro y basto que la segunda. Por ejemplo, tiene un cerrojo de carrera recta a través del cargador para fortalecer los componentes, y toda la metalistería ha sido reforzada para que resista el trato duro. Las superficies metálicas han sido chapadas, de manera que requieran un mínimo de mantenimiento.

FN decidió conservar el cargador tubular de cinco cartuchos para no tener que recurrir a cargadores de prolongación como los empleados en otras escopetas paramilitares, principalmente para mantener su grado de fiabilidad y disponibilidad. Conservó también la simple acción manual, expulsando en cada movimiento una vaina y cargando otro cartucho. En un cierto momento se intentó realizar una versión totalmente automáti-



Derecha. La munición para escopetas sorprende por su variedad de formas, a lo que contribuyen distintos países clasificándola en diferentes categorías. A la izquierda, un cartucho normal de perdigones para las escopetas FN; en el centro, un cartucho de agujas; a la derecha, un cartucho estriado.

ca de esta escopeta, pero sólo se fabricó como prototipo.

FN ha fabricado su escopeta RIOT de manera que pueda disparar todos los cartuchos disponibles, pero la mayoría de las armas en servicio emplean únicamente cartuchos del 12. De hecho, nunca ha habido una escopeta antidisturbios en otro calibre. El modelo FN es empleado por la Policía belga y algunas unidades de la Gendarmería, aparte de algunas instituciones foráneas. Es un arma muy fiable y resistente, totalmente adecuada para la función de empleo paramilitar, a la que está destinada.

Características
Escopeta antidisturbios FN
Calibre: 12.
Peso: 2,95 kg.
Longitud: total 970 mm; del cañón 500 mm.
Cargador: tubular de cinco cartuchos.



Las escopetas de corredera como las FN son empleadas por las fuerzas de policía en todo el mundo. Son armas muy fiables, con una elevada probabilidad de impacto a corta distancia, sin riesgo de balas perdidas que pueden ser mortales para personas situadas a cientos de metros.

Fabrique Nationale



ITALIA

Beretta RS200 y RS202P

Armi Beretta SpA es uno de los nombres más conocidos y respetados en el diseño y fabricación de armas portátiles y, por supuesto, no extraño a la producción de escopetas. La empresa, siguiendo la corriente actual, se lanzó a la concepción y manufactura de robustas escopetas para empleo policial y paramilitar y realizó su modelo Beretta RS200 (Police), de simple acción manual y en calibre 12. Como todas las demás armas Beretta, es una pieza muy bien diseñada y soberbiamente terminada, que está concienzudamente reforzada de cara al duro empleo que le espera.

Beretta no realizó ninguna innovación en esta arma con la sola excepción de la colocación de un seguro de bloqueo del cierre para evitar el disparo antes de que el armado sea completo. El martillo también dispone de un seguro, y un retén del cerrojo permite retirar un cartucho no disparado de la recámara con total seguridad. Otra característica de la RS200 es la posibilidad de disparar pequeños cartuchos de gas hasta distancias de 100 metros.

Aunque ya fuera de producción, la RS200 es empleada por muchas fuerzas policiales y paramilitares. Fue sustituida por la RS202P, que se diferencia principalmente en el sistema de carga, mucho más fácil, y en el mecanismo de cierre.

La RS202P existe en dos versiones. La primera fue realizada con vistas a reducir su tamaño de cara a almacenamiento y manejo: la RS202-M1 con culata tubular plegable hacia la izquierda. La segunda, además de la culata plegable, cuenta con un estrangulador sobre la boca de fuego para variar la dispersión del disparo y un cubrecañón perforado para facilitar su manejo y refrigeración, siendo imposible tocar el cañón durante el fuego. Para facilitar una rápida puntería se ha dotado de un alza especial a la segunda variante, que responde a la denominación de RS202P-M2.

La escopeta RS202P ha logrado tanta aceptación como la RS200, pero sus ven-



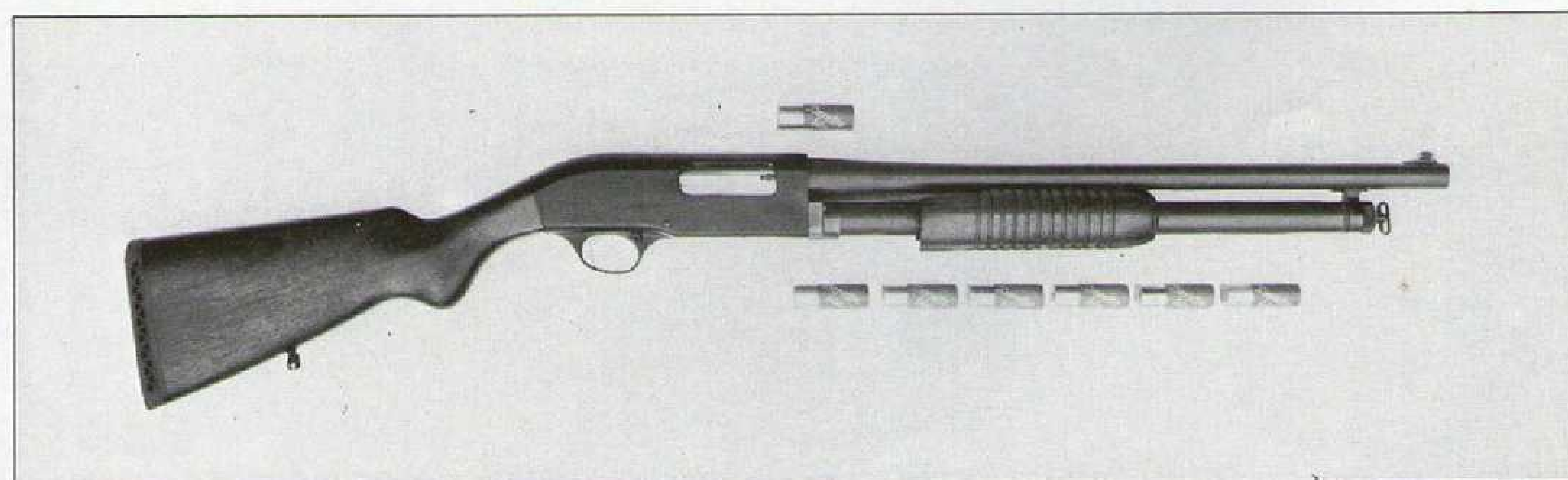
***Derecha.** La RS202-M1 es una versión de culata plegable de la difundida escopeta RS-202 de calibre 12. La carga es más fácil que en el modelo original, y su mecanismo de cierre, distinto.*

***Abajo.** Esta RS202P-M2 tiene un cubrecañón que facilita su manejo con el cañón caliente a causa de un fuego continuado. Ber, ta la facilita con un regulador o estrangulador de la dispersión del disparo.*

Beretta



Beretta



Beretta

La RS200 original de calibre 12 tiene seis cartuchos en el cargador, más un séptimo en la recámara. El percutor de inercia de la RS200 impide el disparo a menos que esté acerrojado.

tas no han sido muchas, principalmente porque su línea, como ocurre con muchos diseños modernos, es muy poco estética. La RS200 hace tiempo que dejó de fabricarse y la RS202P lo será sólo por encargo. Ambas son armas de un buen diseño y fiabilidad que posiblemente permanecerán durante muchos años en servicio.

Características
RS200
Calibre: 12.
Peso: 3 kg aproximadamente.
Longitud: total 1 030 mm; del cañón 520 mm.
Cargador: de 5 a 6 cartuchos.

Este detalle del cajón de mecanismos de la Beretta RS200 muestra su ventanilla de carga (debajo) y la de expulsión. Dispone de varios seguros. La fotografía permite apreciar la limpieza de líneas de su diseño.



Beretta



ITALIA

SPAS Modelo 12

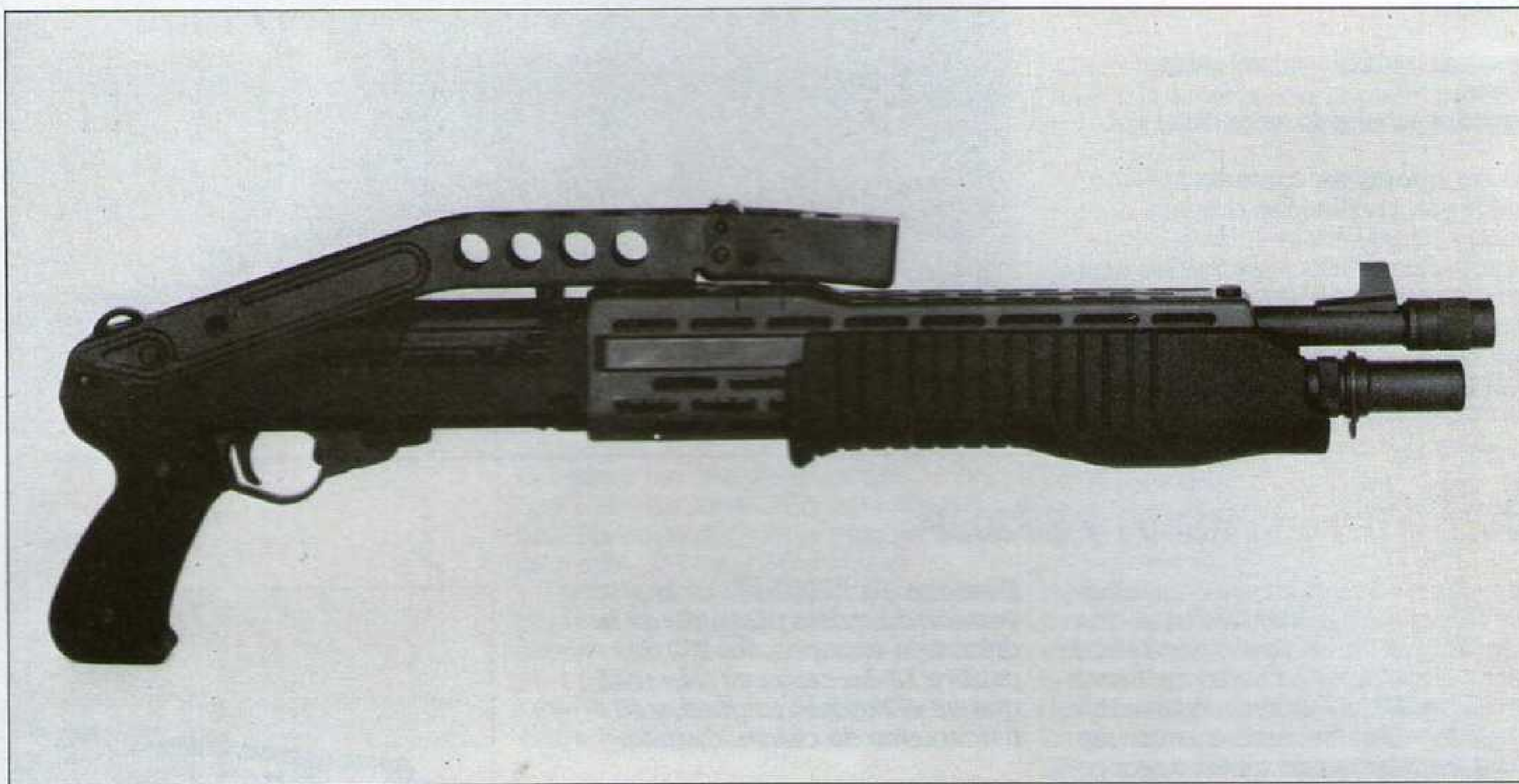
La SPAS Modelo 12 (por *Special-Purpose Automatic Shotgun*, o Escopeta Automática de Empleo Especial) es uno de los diseños de escopetas más interesantes y decisivos aparecidos desde hace mucho tiempo. Fue proyectada, y es fabricada, por Luigi Franchi SpA, una firma que viene produciendo escopetas deportivas desde hace muchos años. Cuando se manifestó claramente la demanda de un arma de combate que disparase cartuchos, el equipo de diseño de Franchi decidió realizar una nueva arma, una auténtica arma de combate en lugar de una transformación de una deportiva, lo que dio lugar a la SPAS 11.

Como su última versión, la SPAS 12, la Modelo 11 es una herramienta formidable. Es un arma grande y pesada, tan robusta que puede emplearse como bastón. Su aspecto la hace distinta: no tiene una culata convencional, tanto en el modelo fijo (SPAS 11) como en el plegable (SPAS 12). El mecanismo parece a primera vista de corredera manual, pero en realidad es semi o totalmente automático. La modalidad de tiro se regula accionando hacia adelante o hacia atrás el guardamano. El cargador tubular situado debajo del cañón tiene capacidad para siete cartuchos de perdigones o de bala metálica capaz de perforar una plancha de acero.

El resto de la SPAS presenta también innovaciones. La variante más difundida es la Modelo 12, que tiene un grueso guardamano y culata plegable, terminada en un asa metálica curvada que permite el manejo y disparo del arma con una sóla mano, aunque de tal manera carece de la precisión y seguridad que se logra con las dos manos. Tiene pistolete, regulador de dispersión en la boca de fuego, a la que se puede adaptar una bocacha para el lanzamiento de granadas, al igual que pequeños proyectiles de gas y lacrimógenos. Dispone de miras, pero el disparo con un cartucho de calibre 12 produce una dispersión que a 40 metros cubre un círculo de 900 mm, lo que no hace, a tal distancia, imprescindible una buena puntería para lograr el resultado apetecido.

La SPAS es una verdadera arma de combate, y en manos de un usuario bien instruido resulta formidable. La Modelo 12 se ha vendido a varias fuerzas militares y paramilitares. Algunas lo han sido en el mercado civil y bastantes de ellas han sido adquiridas por aficionados y coleccionistas de escopetas, aunque en la mayoría de los países las armas de cañón corto están sometidas a una legislación especial restringida y se exige el empleo de cañones largos o de una extensión aplicable que les permita cumplir los requisitos.

Características
SPAS Modelo 12
Calibre: 12.
Peso: 4,2 kg.
Longitud: total (con la culata extendida) 930 mm o (con la culata recogida) 710 mm; del cañón 460 mm.
Cargador: tubular de 7 cartuchos.
Cadencia: en fuego automático, 240 dpm.



S.H.

Muchas escopetas policiales y paramilitares provienen de armas deportivas, pero Luigi Franchi concibió las SPAS 11 y SPAS 12 como armas de combate desde el principio. Esta formidable escopeta semiautomática puede convertirse en automática, disparando cuatro cartuchos por segundo.

Con sus partes metálicas exteriores fosfatadas y acabadas en negro, y su culata metálica abatible, la Franchi tiene todo el aspecto de una arma de combate. A 40 metros la dispersión del disparo tiene un diámetro de 90 cm.



S.H.

Hacia el arma definitiva

La llegada de la Franchi SPAS 12 revolucionó el mundo de las escopetas. Ésta era una escopeta militar diseñada como tal desde el principio y no otra arma civil con cambios menores. Pero esta destacable arma está evolucionando aún más, con cargadores de petaca y pruebas de diseños tipo bullpup.

Cuando Luigi Franchi SpA inició el desarrollo de lo que sería la SPAS 12, probablemente no tenía idea del impacto que su producto iba a causar en el terreno de las escopetas de combate. La empresa confiaba en que tendrían una buena aceptación, pero verdaderamente significó una auténtica revolución. La SPAS dejó a los demás diseños y proyectos de escopetas de combate casi anticuados de la noche a la mañana con su combinación muy valiosa de fuego tiro a tiro o semiautomático, su número relativamente alto de municiones (seis más uno en la recámara), su posibilidad de empleo con una sola mano y su robusta construcción. En todos los aspectos, la SPAS Modelo 12 fue verdaderamente una de las primeras escopetas de combate, no una conversión o una remoción de un arma deportiva ya existente.

Una característica de las SPAS Modelos 11 y 12 es su posibilidad de pasar del tiro a tiro por acción de la corredera al automático por acción de los gases. La idea provino del hecho de que la mayoría de las aplicaciones de los mecanismos por desplazamiento de masas son correctas, pero si se necesita un fuego rápido repentino (como ocurre en el caso de las operaciones de combate o de seguridad interior) se obtendrá más fácilmente por el simple cambio de la posición de la parte superior del cargador delantero. Las escopetas Franchi están concebidas para disparar una amplia gama de municiones, desde la antidisturbios o ligeros cartuchos de caza empleados para dispersar multitudes relativamente pacíficas, hasta cartuchos pesados y cargados con postas destinados a combates más serios.

La experiencia obtenida con las Modelo 11 y Modelo 12 llevó al equipo de diseño de Franchi a replantearse algunos aspectos de la SPAS, que habían sido materia de dudas. Uno fue sencillamente la masa del arma, pues para manejar la SPAS 12 hay que ser un poco fuerte. Es ciertamente un arma extremadamente dura y robusta, pero también pesada y demasiado grande desde el punto de vista de la comodidad, especialmente cuando hay que llevarla durante largo tiempo. Es también complicada de manejar y realmente en combate se precisa tiempo para rellenar el cargador tubular. Así que, para muchos, armas tan buenas como los Modelos 11 y 12 necesitaban un nuevo diseño.

Uno de los primeros retoques se realizó en la línea de las armas *bullpup* con un cargador de petaca separable en el interior de la empuñadura de pistolete. Eso hace al arma más corta (y más fácil de transportar y guardar), pero tiene un inconveniente en relación con la expulsión de la vainas vacías. En un fusil de repetición, la ventana de expulsión está bastante adelantada para no molestar a los tiradores zurdos, pero en un arma de tipo corto la ventana se sitúa retrasada, con lo que las vainas golpearan normalmente en la cara de un tirador zurdo. La única forma de evitar esto es realizando una versión para zurdos, pero para muchos clientes ello no es atractivo.



Una de las primeras escopetas de combate concebida como tal y que ha tenido influencia sin duda sobre la Franchi fue la High Standard Modelo 10B. Esta arma fue comprada por la Armada argentina, que la debió utilizar indudablemente en la represión interna que condujo a cientos de «desaparecidos» durante el período de las juntas militares.

Así, el proyecto de *bullpup* de Franchi continuó adelante pero no sin que antes se le introdujese una ingeniosa novedad, como fue el empleo de cargadores de petaca «codificados» para distintos tipos de munición. Los diseñadores de Franchi deseaban una modalidad de tiro totalmente automático para su nueva arma, pero comprendieron que el empleo de cartuchos pesados o de postas en tal modalidad de tiro daría lugar a unas incontrolables fuerzas de retroceso, por lo que decidieron que estas cargas pesadas se utilizasen sólo desde cargadores con un limitador de gases lateral, de manera que al introducirse el cargador actuase una palanca o leva sobre el cilindro de gases evitando el tiro automático y convirtiéndolo en la nueva arma, la SPAS-14, una SPAS 12 remodelada para poder emplear un cargador de petaca separable de carga rápida. Arma que, a su vez, dejó paso a la SPAS-15.

Aparentemente, la SPAS-15 de calibre 12 es bastante convencional, con un cargador de 10 cartuchos, abandono del concepto *bullpup*, pero haciendo el arma corta y manejable por la introducción de la culata tubular plegable. El funcionamiento general del arma es mucho más sencillo y noble que en los modelos anteriores, y es posible emplear la SPAS-15 tanto en tiro a tiro con accionamiento manual como en semiautomático; el tiro totalmente automático no se ha considerado.

La SPAS-15 dispara una amplia gama de municiones, entre las que están los clásicos cartuchos pesados y los de postas, así como proyectiles de goma.

La Franchi PA-3, un modelo compacto de la serie SPAS, es un buen ejemplo de las características de una moderna escopeta de combate. Corta, robusta y fácil de utilizar en lugares confinados, la escopeta es una magnífica arma para corto alcance.

SH



GRAN BRETAÑA

Webley Greener GP

La escopeta Webley Greener GP está lejos de ser un arma moderna, pues su aparición data de finales del siglo pasado. La serie sigue empleándose y se ha incluido aquí como ejemplo de diseño de una escopeta de las primeras épocas, si bien la mayoría han sido sustituidas por proyectos mucho más modernos, con mecanismos semiautomáticos y cargadores múltiples.

La Greener GP es un arma de tiro único que ha de ser amartillada manualmente a cada disparo. En lugar del habitual mecanismo de percusión abierto, emplea una variante del sistema de accionamiento Martini que fue usado antes de que el fusil de cerrojo Lee-Enfield fuese declarado reglamentario para el servicio británico.

En este sistema, una leva detrás del disparador es empujada hacia abajo para abrir el bloque de caída, el cual expulsa la vaina vacía e introduce un cartucho nuevo a través de una ranuraen el cajón. Al levantar la palanca se cierra el bloque y amartilla el arma para un nuevo disparo. Este sistema es sencillo de manejar y permite una expulsión verdaderamente rápida y recarga, pero sus principales ventajas son su fuerza, simplicidad y seguridad, pues raramente se encasquilla o estropea y es de gran fiabilidad. Unido a un arma de la fortaleza de la Greener GP, este sistema de funcionamiento da una escopeta ideal para usos policiales y otros similares, y explica por qué aún pueden encontrarse Greener en servicio.

Han existido tres modelos principales de la Greener GP. Dos de ellos, la GP Mk.I y la GP Mk.III, se realizaron con recámara para empleo de cartuchos especiales de la policía, por lo que difícilmente se encuentran hoy día, salvo en las vitrinas de algunos coleccionistas. La GP Mk.II fue (y sigue siéndolo) realizada en calibre 12. Se reconstruyeron con distintas longitudes de cañón, que pasaban de 710 mm, 760 mm, 810 mm a 860 mm, lo que la hacía aceptable para empleo policial pero demasiado larga para su utilización en combate. Y así, cuando se solicitaron escopetas de combate urgentemente, como aconteció durante la Emergencia Malaya en 1948, fueron presentadas armas Greener con los cañones considerablemente recortados por los armeros, que se emplearon durante algún tiempo, aunque no tienen ya carácter oficial y no se encontrarán en servicio con la Policía u otros organismos oficiales.

La Greener GP se emplea por algunas policías y fuerzas paramilitares extranjeras y no parece que vaya a retirarse en un futuro próximo.

Características
Webley Greener GP M.II (cañón de 710 mm)
Calibre: 12.
Peso: 2,95 kg.
Longitud: total 1 130 mm; del cañón 710 mm.
Cargador: 1 disparo.



SH

Introducir un cartucho en la Webley Greener recuerda a uno de los Rorkes Drift; es arma de un sólo disparo que emplea un mecanismo de bloqueo por caída similar al Martini-Nenry. Empleada por policías y fuerzas paramilitares desde finales del siglo pasado, es un arma robusta aunque pesada.



GRAN BRETAÑA

Viking Arms SOS

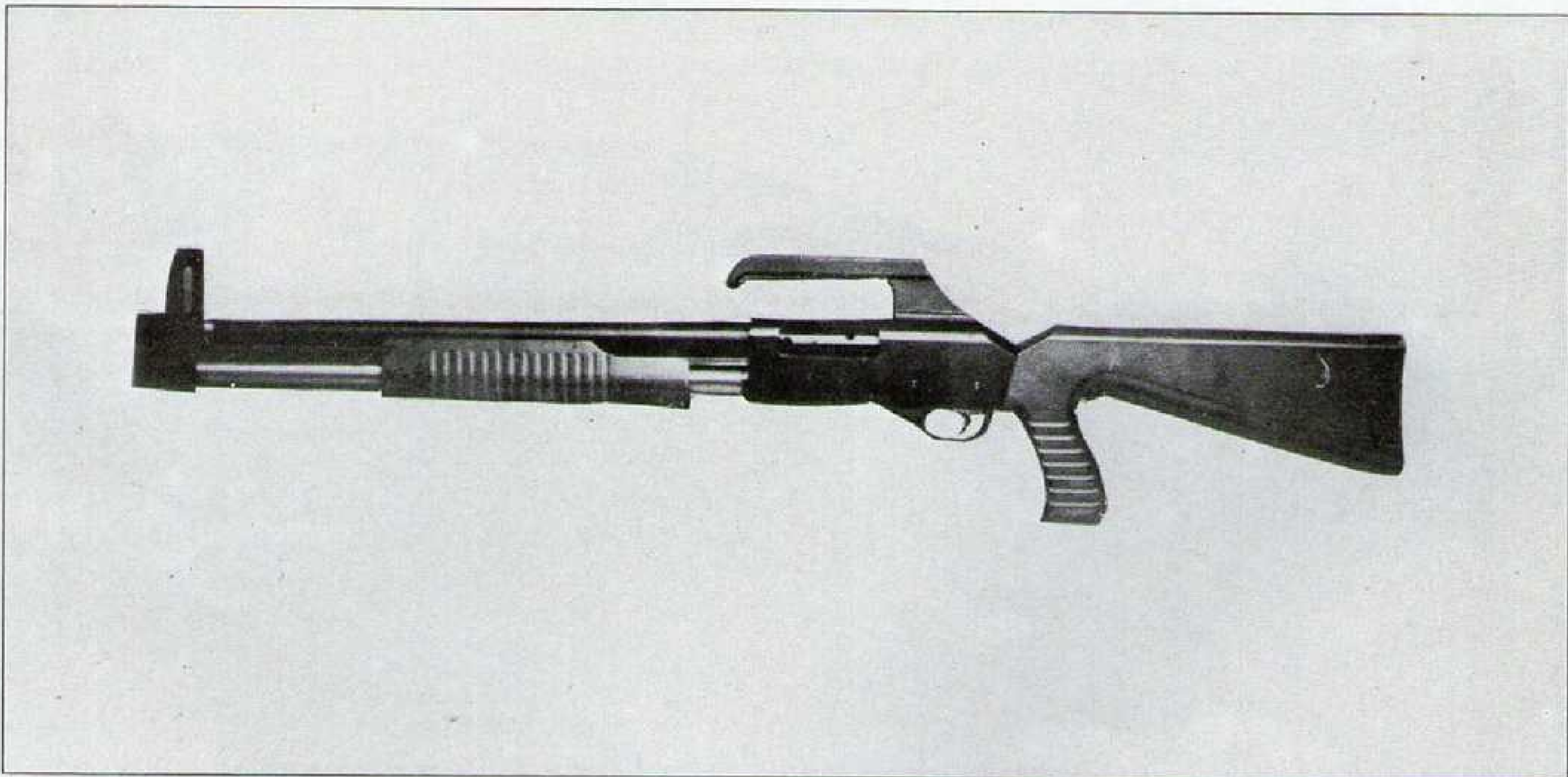
Los pasos dados en años recientes en el proyecto de armas portátiles han sido tales que han permitido el establecimiento relativamente reciente de toda una serie de fusiles de asalto con los que se ha instruido una generación entera de reclutas, pues al no haber disparado la mayoría de ellos un sólo tiro con un fusil de repetición o una escopeta, ocurre que, cuando a muchos se les entrega una escopeta de combate normal, supone una pérdida de eficiencia por desconocimiento de su manejo y puntería.

Con esta idea de partida, la empresa Viking Arms Limited, de Harrogate, diseñó la escopeta Viking Arms SOS con la apariencia de la actual línea de fusiles de asalto: la culata, el cajón de mecanismos y el cañón en línea recta, con el alza sobre el cajón de mecanismos y el punto de mira protegido sobre la boca de fuego.

La SOS es de hecho una escopeta convencional de calibre 12, con accionamiento manual por corredera, destinada a su fabricaión en serie. Tiene culata de madera y pistolete exactamente igual a los modernos fusiles de asalto, con las miras dispuestas sobre el cajón de mecanismos de manera a que sirvan de asa de transporte, de forma idéntica a la del fusil de asalto estadounidense M-16. De esta manera los nuevos soldados encontrarán a primera vista que la SOS les resulta familiar en su manejo general. Su fuerza de retroceso, después de haber manejado un fusil de 5,96 mm, es otra cuestión, si bien su forma ayuda bastante a controlarla y el «salto» del cañón es mínimo. La SOS emplea una corredera manual y un cargador tubular de siete cartuchos, que pueden ser los clásicos de caza o de tipo de balines.

Cuando apareció, la SOS se situó ventajosamente entre sus contemporáneas por su buen diseño, construcción y robustez, además de ser relativamente barata, lo que la llevó a ser solicitada por muchas fuerzas policiales con recursos limitados, habiéndose vendido en varios países europeos y de otros lugares. También la han adquirido numerosos aficionados a las escopetas, satisfaciendo los más variados requerimientos de los tiradores convencionales, ofreciéndose culatas de madera de distintas formas y longitudes diversas, adaptadas al gusto del usuario.

Características
SOS
Calibre: 12.
Peso: 3,39 kg.
Longitud: del cañón 616 mm.
Cargador: tubular de 7 cartuchos.



La escopeta Viking Arms SOS es representativa del camino marcado hacia la militarización por el que ha pasado el mundo de las escopetas siguiendo la estela dejada por las Franchi. Aparte del asa portaarma, que incorpora la mira de puntería al estilo del fusil M-16 y del pistolete de empuñadura, es una escopeta convencional de calibre 12.

Armas de dispersión en acción

Las escopetas fueron empleadas militarmente por primera vez en la jungla filipina a finales del siglo pasado, y en tal terreno ha sido donde han tenido mayor empleo. Las ventajas son obvias: puede hacerse un fuego masivo de corto alcance sin necesidad de una puntería esmerada para alcanzar a un blanco semioculto por la vegetación tropical.

El primer empleo de las escopetas en las campañas antiguerrilleras en Asia en el siglo XX tuvo lugar durante la insurrección de los Moros, en Filipinas, al iniciarse el año 1900. El *US Army* tuvo asimismo su propia lucha con las tenaces guerrillas musulmanas, frecuentemente drogadas para no sentir los impactos de los fusiles Krag-Jorgensen de los soldados. La lucha en Samar y Mindanao era una serie de fugaces encuentros sin solución y el Ejército norteamericano necesitaba un arma que le permitiese una rápida reacción: la solución obvia fue la escopeta.

Los militares estadounidenses adoptaron la escopeta de corredera Winchester Modelo 1897 de calibre 12 y cinco cartuchos, de un sólo cañón de 50,8 cms de longitud para que fuese más manejable en el terreno y permitiese tirar entre ramas y enredaderas. La escopeta resultó ser un arma efectiva y popular al tiempo que un útil complemento de los fusiles.

Visto el éxito con la escopeta en la Filipinas, no fue ninguna sorpresa que el *US Army* la volviese a poner en servicio cuando Estados Unidos entró en la primera guerra mundial. La Winchester Modelo 1897 fue adoptada como «barredora de trincheras» normalizada, modificándola para poder montarle una bayoneta. Fue acompañada por la Remington M-10 de calibre 12 y cargador de 5 cartuchos, adquiriéndose más de 40 000 escopetas, la mayoría de las cuales fueron empleadas en Francia.

La segunda guerra mundial vio otra vez al *US Army* luchando en la jungla, en esta ocasión en el



Aunque el disparo de una escopeta se abre generalmente en abanico garantizando el impacto, no hay que olvidar que para muchos jóvenes granjeros del medio oeste estadounidense disparar contra una marmita o cantimplora a 100 metros con cartuchos de balas es una forma de pasar la tarde y que después estos campesinos son reclutados. En la ilustración, un marine apunta cuidadosamente su Remington 870.

El valor de la escopeta en espacios reducidos tiene una paradójica contrapartida en la amplitud del espacio marino. Como ejemplo, cuando el Servicio de Guardacostas intercepta a traficantes de droga y contrabandistas, las dotaciones disponen de escopetas para su defensa a corta distancia al abordar las embarcaciones sospechosas.

S.H.



US Marine Corps

Las fuerzas estadounidenses emplearon cierto número de escopetas durante la campaña del Pacífico. La densidad de la jungla da idea de por qué armas con un alcance menor de 100 metros podían ser eficaces.

Pacífico, y otra vez llegó la hora del empleo de la Winchester M-1897. Se la modificó bastante mediante la colocación de una fuerte culata y una terminación parkerizada y haciéndola desmontable.

El uso de las escopetas se extendió a los Ejércitos británico y de la *Commomwealth*, empleándolas el primero en Birmania durante la segunda guerra mundial y en otras campañas, aunque nunca en las mismas cantidades que el *US Army*. En 1948, cuando estalló la revuelta comunista en Malasia, los británicos concluyeron que la mejor arma que podían utilizar para combatir a las guerrillas no eran los fusiles Lee Enfield y los subfusiles Sten, llevados allí para luchar contra los japoneses, sino las escopetas. Las mismas



Las escopetas, cuidadosamente modificadas, son armas eficaces de protección de personalidades. La Unidad de protección presidencial de EE UU utiliza esta Remington Modelo 870 de calibre 12 modificada.

ventajas que habían visto los estadounidenses en Filipinas para adoptar la escopeta (más el hecho de que, como arma local, era familiar a las guerrillas) llevaron a los británicos a utilizarlas como arma de gran eficacia en la jungla.

El *Special Air Service* (SAS, o Servicio Aéreo Especial), convertido en infantería especializada contraguerrillera, fue el primero en utilizar las escopetas entre las fuerzas británicas.

Después de una larga experimentación y pruebas en el campo, se normalizó la escopeta semiautomática Browning A5, ya que los británicos preferían un arma semiautomática, que deja la posibilidad de un segundo disparo inmediato. La posibilidad de reacción instantánea de la escopeta era interesante para el SAS. El sargento Bob Turnbull del SDAS seguía al jefe guerrillero Ah Tuck, que siempre tenía cargada y amartillada su Sten. Perseguidor y perseguido se encontraron finalmente frente a frente, en una situación que tenía más del Viejo Oeste de EE UU que del Extremo Oriente asiático. A una distancia de unos 18 metros Ah Tuck no pudo hacer un sólo disparo en su última intervención.

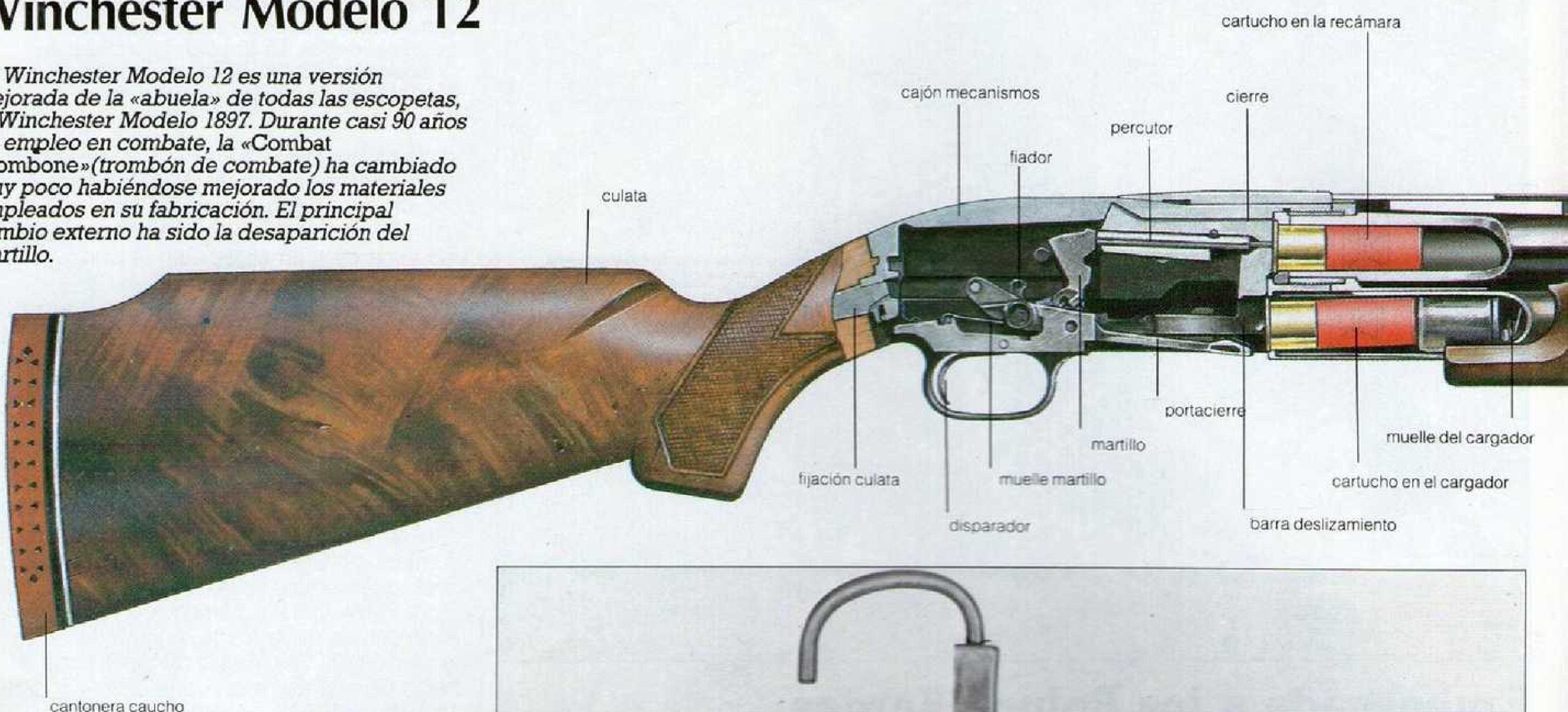
Los cartuchos del 12 usados por los británicos en Malasia estaban cargados con nueve perdigones zorreros. Los británicos informaron que tales cartuchos eran muy efectivos si daban en el blanco de lleno y que el guerrillero alcanzado por un impacto resultaba incapacitado, viéndose obligados sus compañeros a transportarlo,

Emboscada a los Boinas Verdes

Un sargento de los Boinas Verdes abre fuego contra los vietcong emboscados con su escopeta Ithaca 37 de calibre 12. Su capitán empuña un fusil M-14, y los soldados indígenas, carabinas M-1, más adaptadas a su estatura. Nótense las pulseras utilizadas por las Fuerzas Especiales, que eran ofrecidas por los brujos de las tribus montañesas a los consejeros norteamericanos. La experiencia estadounidense puso de manifiesto que el cartucho n.° 4 tenía una buena dispersión y penetración para los combates a corta distancia en la jungla tropical.

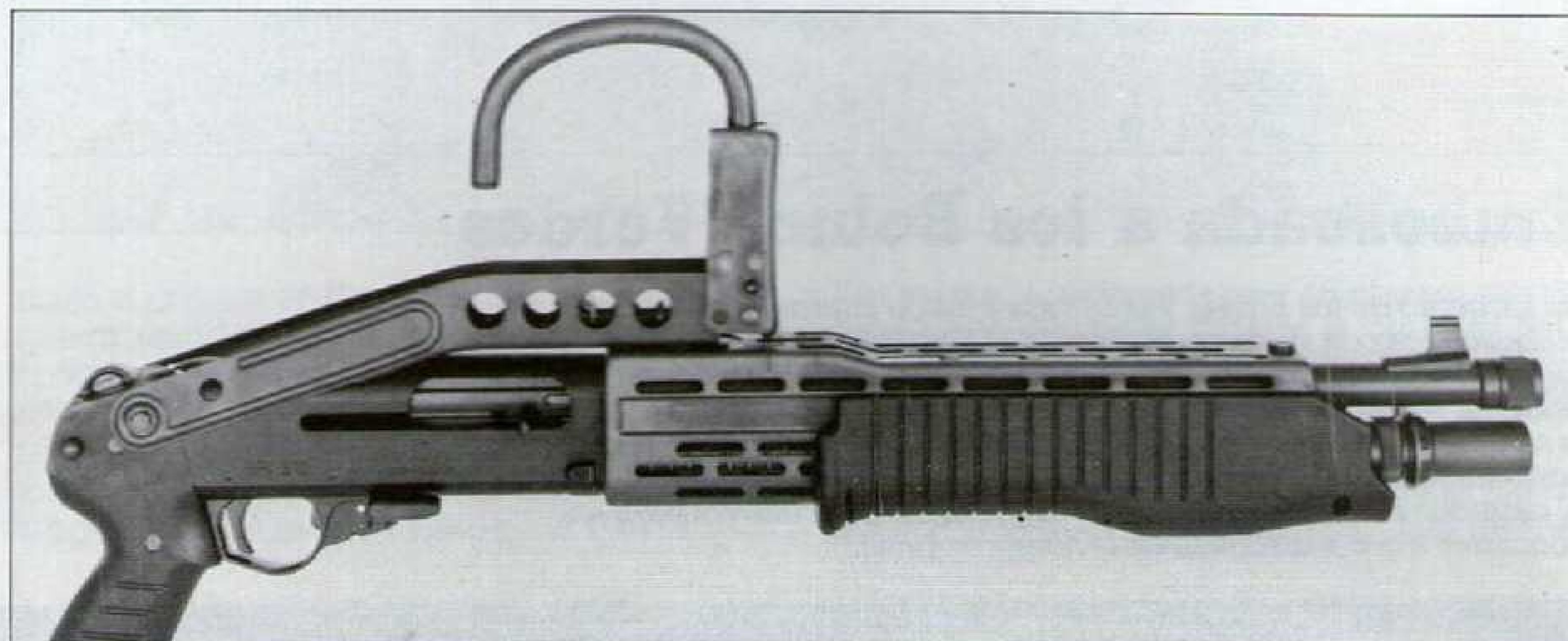
Winchester Modelo 12

La Winchester Modelo 12 es una versión mejorada de la «abuela» de todas las escopetas, la Winchester Modelo 1897. Durante casi 90 años de empleo en combate, la «Combat Trombone»(trombón de combate) ha cambiado muy poco habiéndose mejorado los materiales empleados en su fabricación. El principal cambio externo ha sido la desaparición del martillo.



dejando una pista por la que se les seguía debiendo abandonar el grupo el cometido señalado.

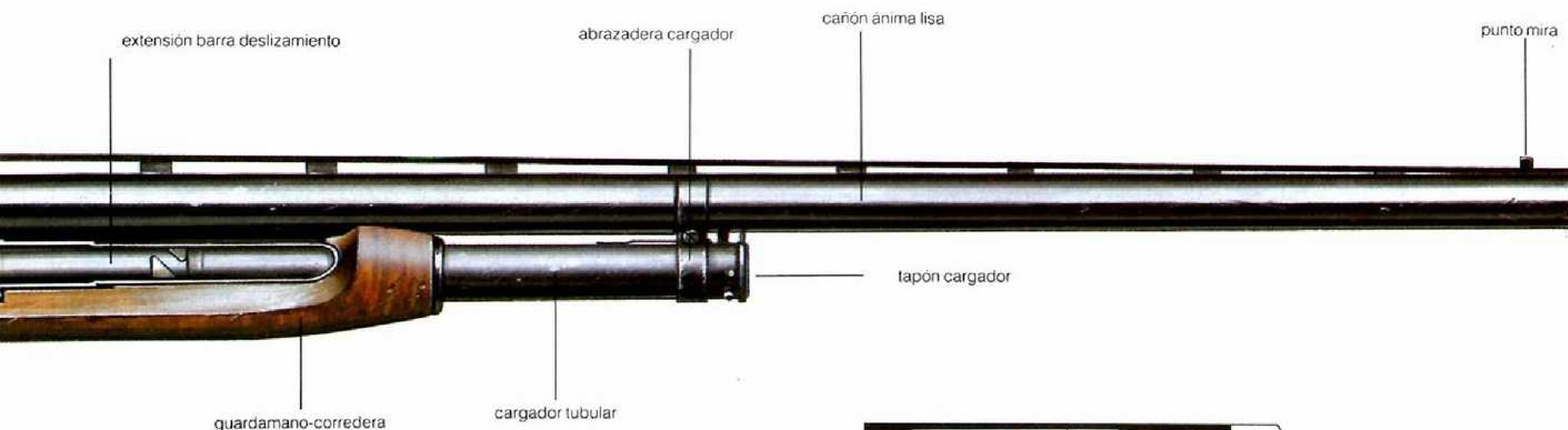
Los estadounidenses han sido los que han hecho, con su uso en Vietnam, el mayor empleo de escopetas en cualquier combate moderno. La Infantería de Marina inició su utilización en 1965 y, al contrario que los británicos, que preferían armas semiautomáticas, siguieron empleando las de acción manual de corredera como en 1900. Mientras que se dijo que era así porque se las consideraba más fiables en zonas embarradas que las semiautomáticas, lo cierto es que utilizaban estas últimas y que los militares les habían

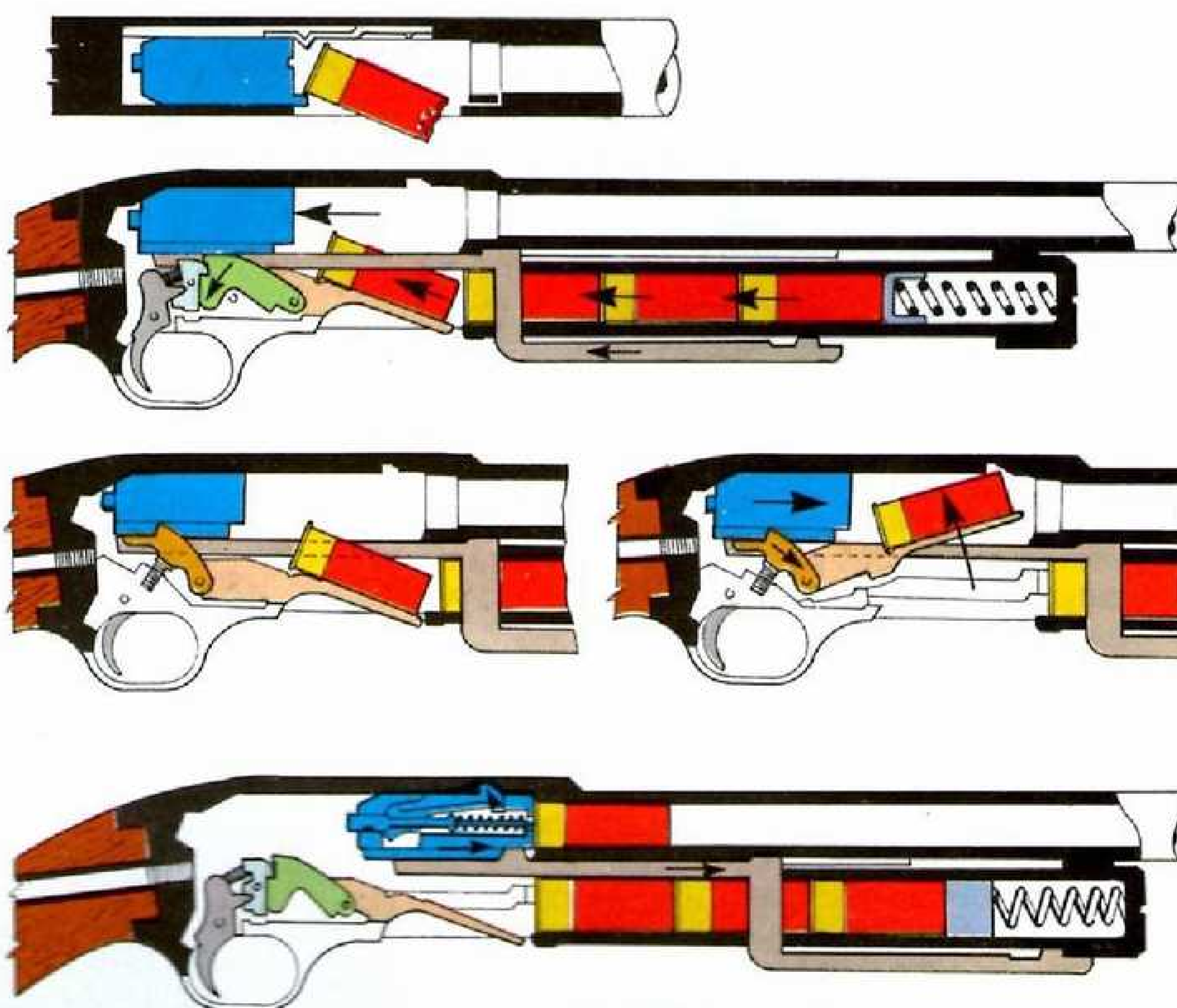


Arriba. En contraste con la vieja Winchester, la Franchi SPAS 12 italiana es un arma totalmente en la línea actual como lo fue la otra. El gancho sobre la culata plegada está destinado a rodear el brazo extendido cuando se dispara con una sola mano.

Abajo. Empleada por primera vez contra las tribus Moro en Filipinas, la Winchester Modelo 1897 ha tenido entusiastas en todo el mundo. Esta arma fue comprada por el Royal Irish Constabulary *y fue muy empleada durante el Levantamiento de Pascua de 1916.*







1 Al desplazarse, la corredera desbloquea al cerrojo, que a su vez extrae el cartucho disparado de la recámara.

2 Cuando la corredera se encuentra en su máxima posición retrasada, el portamunición desciende y desbloquea la salida del cargador. Un cartucho se coloca en el portamunición mientras la vaina vacía es expulsada.

3 Al llevar la corredera hacia adelante se levanta el portamunición cerrando simultáneamente el cargador e introduciendo el cartucho en la recámara. Al llegar a su máxima posición adelantada el cerrojo gira y se bloquea por medio de cuatro tetones.

concedido una cierta importancia. La escopeta favorita fue la Ithaca M-37, que, si el disparador estaba retenido, disparaba tan rápido como se accionase la corredera. Otras escopetas militares normalizadas, las Remington 870, M10 y M11 carecían de esta característica, pero también fueron utilizadas junto a las Winchester M1912 y M1897, que, aunque excelentes armas, se consideraron demasiado delicadas para las condiciones de Vietnam.

Defectos de las municiones

La munición escogida, como en Malasia, fue la de perdigones zorreros, pero el terreno de Vietnam del Sur donde intervinieron los *marine* no era de jungla, y donde los británicos debían enfrentarse a distancias no mayores de 70 metros, los infantes de marina estadounidenses disparaban contra blancos tan fugaces como los de los británicos en Malasia, pero a distancias mayores: mientras que un cartucho de perdigones puede ser fácilmente mortal a 30 metros y herir a 55 m, la dispersión de la munición puede hacer fallar un blanco del tamaño de un hombre o resultar inofensiva a una distancia algo mayor.

Un intento de hacer más letales a las escopetas estadounidenses fue la carga de dardos o flechillas para los cartuchos (tales flechillas eran proyectiles perforantes de muy baja masa pero elevada velocidad) que fueron empleadas en Vietnam como carga para proyectiles de artillería de «colmenas» dispuestos como autodefensa de los obuses en peligro de ser rebasados y capturados por ataques de infantería de masa. Las flechillas, introducidas en los proyectiles de la escopetas, tenían una velocidad de 600 metros por segundo y podían atravesar un chaleco antibalas a 430 metros, si bien no atravesaban la maleza, por lo que un denso monte bajo resultaba una aceptable protección contra las flechillas.

Las escopetas fueron también de gran utilidad para fuerzas irregulares. Cualquiera sin un gran adiestramiento o disciplina de fuego puede apuntar una escopeta hacia un enemigo y disparar. A la distancia de la mayor parte de los combates en la jungla, la mayoría puede hacer impacto. Gran parte de los granjeros asiáticos saben como usar una escopeta. Los británicos usa-



Las escopetas de combate modernas han sido hasta hace poco transformaciones de armas deportivas o policiales, existiendo una gran variedad de estilos; la familia Mossberg 500 es un ejemplo de ello. Las variantes afectan a terminación, tamaño del cargador y miras.

ban guías aborígenes en Malasia y de la tribu Iban en Borneo, a los que armaban principalmente con escopetas. Las unidades de defensa territorial formadas por los británicos en Malasia (un elemento clave en la victoria final al interesar a la población en la destrucción de la guerrilla) hicieron un gran uso de escopetas. La experiencia británica llevó a un amplio uso de las escopetas por las fuerzas de defensa de las aldeas, las tropas regionales del Ejército de Vietnam del Sur y las tropas irregulares. Al final de la guerra se propuso el equipamiento de las fuerzas de defensa de las aldeas con escopetas antidisturbios y cerca de 100 000 escopetas Savage, Ithaca, Remington y Winchester fueron enviadas, pero permanecerion almacenadas en Saigón.

La «*Bloop gun*»

La «escopeta» más empleada en Vietnam no fue una escopeta en sí, sino el lanzagranadas M-79 de 40 mm. Disponiendo de uno en cada escuadra de fusileros, la «*Bloop gun*» substituyó a la granada de fusil. Disparaba una granada rompedora a 275 metros. Debido al radio de fragmentación de la granada, ésta tenía una distancia mínima dentro de la cual no estallaba para no herir al propio tirador. Allí se hizo uso de los proyectiles para distancias cortas, uno conteniendo 27 perdigones zorreros y el otro 45 flechillas, con los que se dotaba ámpliamente el tirador del M-79 cuando debía participar en una acción de combate próximo o proceder a la limpieza de una posición. La sección del *Imperial War Museum* de Londres consagrada a la guerra de Vietnam muestra claramente el papel jugado por esta arma.

Las escopetas militares estadounidenses se emplearon en cometidos tradicionales como patrullas, guardias y limpieza de trincheras pero también como arma de defensa propia. A los pilotos de helicópteros les gustaba emplear escopetas porque eran más eficaces que las pistolas y se podían disparar desde un helicóptero en vuelo bajo estacionario o desde un vehículo en movimiento. Una ocasión en que la rápida reacción y fuego de una escopeta salvó totalmente a un helicóptero de ser destruido fue durante los amargos combates cuerpo a cuerpo alrededor de Hiep Duc durante la operación «Frederick Hill» del 18 de agosto de 1969. En un helicóptero de evacuación Bell-1 de la 176 Compañía de Aviación, pilotado por el brigada 2.° Steven Hill se estaban embarcando heridos de una división, cuando de entre el polvo y el humo salió un soldado norvietnamita armado con un AK-47 y granadas de mano. Levantó su Kalashnikov al mismo tiempo que Hill agarró su «escopeta» y disparó primero a través de la ventana de la cabina, decapitando al norvietnamita por la onda expansiva.

Desde Vietnam, el *US Army* conserva el interés por las escopetas, adquiriendo normalmente la Mossberg M500 de calibre 12 de corredera. Un proyecto actual es el del Arma de Asalto Cercano (CAW, por *Close Assault Weapon*) de la firma alemana Heckler & Koch, que dispara automáticamente cartuchos encintados de 19,5 mm de calibre. Su diseño se basa en las lecciones extraídas de Malasia y Vietnam, donde se vieron las grandes utilidades de una buena escopeta, y hace hincapié en la fiabilidad, cadencia elevada de tiro, rápida carga, cargador de gran capacidad, máxima probabilidad de impacto y elevada letalidad con un sólo cartucho. Mientras ésta destacada arma permanezca bajo desarrollo, en la lucha contraguerrillera seguirá teniendo un papel importante la escopeta.



Beretta

Arriba. Las escopetas modernas disparan una gran variedad de municiones. Las variantes mostradas son de perdigones, de perdigones zorreros, postas (capaces de detener un elefante o un coche a cortas distancias), de tipo sólido y penetrantes de gas CS.



Arriba. La policía sudafricana ha sido la que más ha utilizado las escopetas últimamente. Cualesquiera que sean las razones de una situación política, unos pocos hombres armados con escopetas pueden controlar grandes masas al borde de la insurrección, pero empleadas injustificadamente pueden exacerbar la situación.

Abajo. Mientras se acredita el uso militar de las escopetas, es en las fuerzas del orden y paramilitares donde más aplicación tiene hoy día. Este oficial de policía con máscara de gas vigila durante un asedio que se realizó en Cleveland (Ohio).



Associated Press



Arriba. Un equipo del grupo de Tácticas y Armas Especiales (SWAT, o Special Weapons And Tactics*). Mientras el valor militar de las escopetas aumenta, las fuerzas del orden y paramilitares tienen ocasión de comprobar corrientemente sus condiciones ideales para la lucha en el interior de edificios.*

Derecha. No sólo las fuerzas del orden hacen uso de escopetas. Particularmente en Gran Bretaña es el arma de más fácil adquisición, y una escopeta deportiva de dos cañones en mano de un delincuente puede ser muy peligrosa (especialmente si tiene los cañones recortados)





Arriba. Resultado final de una acción del SWAT en Oklahoma. La escopeta complementa al potente fusil en tales casos, siendo muy útil en espacios cerrados y en distancias cortas donde disminuye su alcance el peligro para las personas que pasen por allí.



EE UU

Escopetas Smith and Wesson

Smith and Wesson es una firma bien conocida por su gama de pistolas y revólveres, aunque también durante bastantes años ha fabricado escopetas, principalmente para el mercado policial. Armas típicas de este tipo son las de corredera Modelo 912 y Modelo 3000, la última de las cuales continúa en producción. Durante los últimos años Smith and Wesson ha estudiado el futuro mercado de escopetas y, como resultado de tal trabajo, ha concebido la serie de escopetas de asalto AS (por *Assault Shotgun*) Smith and Wesson.

Las Armas AS son similares en concepto al programa CAWS del *US Army*. Si bien todavía en etapa de desarrollo, la AS se presentan en tres versiones. La AS-1 es un arma semiautomática, la AS-2 lo es también, pero con la posibilidad de ráfaga corta de tres disparos, mientras que la AS-3 es totalmente automática. En su aspecto general, las tres armas son similares y se parecen al M-16. Las tres tienen configuración y elementos comunes, empleando cargadores de petaca, separables, de 10 cartuchos, que se introducen por delante del disparador, situado en una empuñadura de pistolete. También el alza se encuentra sobre el cajón de mecanismos, en el interior de una larga armadura que sirve de asa del arma.

La serie AS dispara todos los cartuchos de 12 y la nueva munición CAWS opcionalmente. El mecanismo está formado por un cerrojo rotativo con 12 tetones de bloqueo. El cajón de los mecanismos está hecho con aluminio forjado y se ha empleado plástico de gran dureza y resistencia para la realización de numerosos elementos. El arma se desmonta fácilmente para limpieza y mantenimiento, y el cañón es de cambio rápido. En la boca del cañón lleva un cilindro compensador para reducir el levantamiento durante el tiro y el fogonazo.

Está claro que, con su serie AS, Smith and Wesson se ha situado en buen lugar tanto en el mercado militar como policial. Con vistas a un posible empleo en Estados Unidos, la AS llega durante la ejecución del programa CAWS, cuyos candidatos están listos para ser elegidos, lo que está en la idea de Smith and Wesson. Una cosa es segura: cuando el programa CAWS se complete, el resultado del mismo (cualquiera que sea) será más caro que la AS, que en ese momento, probablemente, estará en producción con un precio más atractivo que la mayoría de sus competidoras.

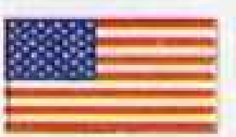


Associated Press

La serie Modelo 3000 de Smith and Wesson fue especialmente concebida para trabajos militares y policiales. La serie AS, uno de cuyos prototipos se ve aquí, es un arma de combate pura y simple.

Características

AS
Calibre: 12.
Pesos: vacía 4,42 kg; cargada 5,69 kg.
Longitud: total 1 054 mm; del cañón 476 mm.
Cargador: De petaca de 10 cartuchos.
Cadencia: AS-3, 375 dpm.



EE UU

Serie Mossberg 500

La O.F. Mossberg and Sons Inc es una empresa fabricante de escopetas de combate y deportivas relativamente nueva, cuya primera arma, la Mossberg Modelo 500, apareció en 1961 en un intento por introducirse en el mercado de las escopetas policiales, hasta entonces dominado por algunas de las «grandes marcas». Tras su aparición, y mientras proseguía la penetración en ese mercado, la Modelo 500 continuó siendo el producto base de la compañía.

La Modelo 500 es un arma de calibre 12 que funciona por acción manual sobre una corredera. El cuerpo del cajón de mecanismos está forjado en aluminio de alta calidad, mientras que el cerrojo es, naturalmente, de acero, pieza que se bloquea delante de la recámara para evitar que la fuerza de retroceso actúe sobre el cajón de los mecanismos. Varios elementos, como extractores y mecanismos, son «dobles» para proporcionar fuerza y fiabilidad, lo que convierte a la Modelo 500 en un arma muy robusta a pesar de su bajo precio.

Una de ellas es la Modelo ATP-8SP, que es básicamente una 500 pero con una terminación mate antirreflejos y con un tratamiento protector de cada uno de sus componentes. Se la ha dotado de bayoneta y de meseta para la colocación de una mira telescópica para el disparo de cartuchos de balas, aunque esta modalidad es poco empleada. El cañón esta recubierto por un guardamano protector perforado y dispone, como muchas de las armas de la línea 500, de culata metálica plegable. La escopeta Modelo 500 ATP-8SP se ha vendido bien pero está siendo sustituida por un nuevo modelo de combate, más actual.

Se trata de la Modelo 500 Bullpup 12, que, como su nombre deja suponer, es un arma corta de tipo *bullpup*, con empuñadura de pistolete situada delante del cajón de los mecanismos. Esta configuración la hace considerablemente más corta que cualquiera de sus equivalentes de corte clásico y más fácil de manejar y almacenar.

La Bullpup 12 tiene el cajón de los mecanismos y gran parte de su armazón en el interior de una envuelta de material termoplástico de gran dureza, así como otros elementos, que de esta manera quedan protegidos, lo que es parcialmente negado o discutido por las configuraciones *bullpup* «todo en línea» que propugnan que el alza y punto de mira deben estar fijas, mientras que aquí pueden quedar protegidos en el interior cuando no se utilizan.

La Bullpup 12 puede fabricarse todavía según demanda, pero Mossberg produce un lote de piezas que permite convertir a las actuales Modelo 500 en esta nueva versión y continuar su comercialización.



S.H.

La serie Mossberg 500 ha tenido gran éxito. Los últimos modelos son muy diferentes, pero el mecanismo de disparo no ha sido apenas modificado.

Características

Bullpup 12
Calibre: 12.
Peso: 3,85 kg.
Longitud: total 784 mm; del cañón 508 mm.
Cargador: tubular para 6 u 8 cartuchos.



EE UU

Ithaca 37M y P

En Estados Unidos la escopeta es un arma muy difundida y habitual entre las fuerzas policiales y los funcionarios de los establecimientos penitenciarios, lo que se ha logrado porque varios fabricantes de escopetas se dieron cuenta de que eran válidas mientras realizaban armas de acuerdo con solicitudes individuales de algunos cuerpos de Policía. Algunas de esas armas respondían a especificaciones muy próximas a las militares, como es el caso de la escopeta Ithaca LAPD, basada en el modelo DS de la misma marca, que a su vez estaba inspirada en las bien concebidas, diseñadas y probadas Ithaca 37M y P, robustas armas fabricadas pensando en las necesidades policiales.

La Modelo 37 existe desde hace tiempo: durante la segunda guerra mundial fue una de las escopetas escogidas por el *US Army* para utilización militar, empleándose durante algún tiempo en los cometidos habituales de estas armas, además de para guardias, contención de disturbios, misiones especiales y tiro de adiestramiento y deportivo de los oficiales, ofreciéndose en tres longitudes de cañón. Los actuales modelos M y P son bastante parecidos a los del conflicto, pero de construcción más robusta.

Las escopetas de calibre 12 Modelos 37M y 37P se fabrican con varias opciones: cargador tubular para cinco u ocho cartuchos, cañón de 470 mm o 508 mm, y ambas disparan los cartuchos normalizados de 12 con cañón de obturador cilíndrico mientras que la Modelo DS (Deer Slayer, o Mataciervos, nombre comercial que le asigna Ithaca) tiene un cañón de ánima cilíndrica para el tiro de cartuchos de bala, suministrándose únicamente con cañón de 508 mm, dotada con miras de puntería y sin opción de cargador de cinco u ocho cartuchos.

Con la Modelo LAPD se ha subido un peldaño con respecto a la DS. Fabricada para el Departamento de Policía de Los Angeles (de ahí las siglas LAPD), este modelo tiene una cantonera de goma en la culata, miras especiales y anillas portafusil. Monta cañón de 470 mm, cargador tubular de cinco cartuchos y, al igual que todas las armas de la línea 37 M y P, dispone de un robusto sistema de accionamiento por corredera. Numerosas de estas armas son empleadas por las fuerzas especiales de varias naciones como escopetas de combate ideales. Según algunos informes, uno de los usuarios es el SAS británico.

Todas las armas de la serie 37M y P están acabadas en parkerizado para evitar reflejos, inutilizaciones y reducir la necesidad de limpieza y mantenimiento.



S.H.

La Ithaca 37 fue una de las escopetas militares de ordenanza de la segunda guerra mundial. Los modelos M y P disponen de cargadores con cinco y ocho cartuchos.



S.H.

La Modelo 37 M y P con cargadores de 8 cartuchos existe sólo con cañón de 508 mm, mientras que a la de cinco cartuchos se le puede acoplar un cañón corto. La DS* (Deer Slayer) *es un modelo de precisión dotado con miras de fusil.

Características

Modelo 37 M y P
Calibre: 12.
Peso: 2,94 ó 3,06 kg.
Longitud: total (cañón largo) 1 016 mm; del cañón, 470 ó 508 mm.
Cargador: tubular de 5 u 8 cartuchos.

La terminación de gran calidad de esta Ithaca 37DS Police Special atestigua su original función civil de caza deportiva. Lo que no quita que su ligereza, precisión y fiabilidad la conviertan en una efectiva arma para fuerzas del orden y paramilitares.



US Coast Guard



EE UU

Ithaca Mag-10 Roadblocker

Para los estadounidenses el coche es algo tan de la vida diaria que ahora parece que no puede cometerse una acción criminal sin el empleo del mismo. Para enfrentarse a este uso del automóvil, muchas fuerzas de Policía de Estados Unidos emplean distintos métodos para evitar que los ocupantes de vehículos continúen sus actividades fuera de la ley, sistemas que varían desde el disparo de proyectiles de Teflón con los que romper el bloque motor, hasta cartuchos pesados de escopeta capaces de perforar la carrocería y alcanzar a los ocupantes. Una de las escopetas pesadas es la Ithaca Mag-10 Roadblocker (barricada).

La Roadblocker es un arma de calibre 10, y normalmente este potente cartucho, que tiene un cincuenta por cien más de fuerza que el de 12, sólo se emplea para caza mayor. Produce un fuerte retroceso y una escopeta de calibre 10 con cartuchos pesados normales o de bala se convierte en una poderosísima arma de corta distancia, ideal para enfrentarse a criminales actuando desde rápidos coches, pues un cartucho de tal calibre atraviesa fácilmente la carrocería o el parabrisas de cualquier vehículo normal, conservando bastante potencia para causar estragos en el interior.

La Roadblocker es una escopeta semiautomática que contrarresta parcialmente el fuerte retroceso por la incorporación de un dispositivo compensador «Countercoil» que absorbe parte del retroceso y lo prolonga un corto intervalo con el fin de que resulte más aceptable para el tirador, además de contar con una cantonera de goma en la culata, pero, así y todo, hacer fuego con la Roadblocker no resulta un cometido agradable. Cuenta con cargador tubular para tres cartuchos y el arma puede obtenerse con el cañón descubierto o con un cubrecañón perforado, contando en ambos casos con un acabado parkerizado de todos los elementos metálicos, que reduce la necesidad de limpieza.

Armas como la Roadblocker son un medio extremo de aprehender a delincuentes, pero también armas con una aplicación en combate. En la lucha en la jungla, ante una emboscada, un potente cartucho de 10 puede ser bastante más efectivo entre el espeso follaje que un pesado de calibre 12 y los efectos sobre un blanco humano sobrepasan lo imaginable. Un arma como la Roadblocker es utilizable también por fuerzas especiales para destruir o dañar seriamente vehículos militares ligeros. La principal desventaja de un arma de sus características es su peso, algo excesivo para un arma de su tamaño y clase.



Un cartucho del 10 para ánima rayada, disparado contra un coche a 25 m de distancia desde atrás lo atravesó totalmente y rompió el bloque motor.

Características
Roadblocker
Calibre: 10.
Peso: 4,87 kg.
Longitud: del cañón 558 mm.
Cargador: tubular de 3 cartuchos.



EE UU

Ithaca Stakeout



En Estados Unidos el término policial *stakeout* es normalmente empleado para designar una operación secreta o clandestina, corrientemente de paisano. En tales acciones la escopeta resulta un arma conveniente por su potencia de fuego a corta distancia, tanto para ataque como para defensa, por lo que algunos fabricantes están desarrollando modelos especiales para estas operaciones secretas. Uno de tales modelos es la Ithaca Stakeout, un arma que difícilmente se utilizará en intervenciones militares, pero que es de gran utilidad para la policía civil y militar.

La Ithaca Stakeout es un arma corta sin culata o, en todo caso, con una pequeña plegable, con las menores dimensiones posibles para poder llevarla oculta bajo la ropa, en una cartera o de forma similar. Para sujetar el arma ésta dispone de una empuñadura de pistolete y conserva el guardamanos clásico de estas armas de corredera, junto con una correa para una mejor sujección y accionamiento.

La Stakeout está basada en las Modelos 37M y P, fabricándose en dos calibres; uno es el normal de 12 pero, dado que, en según qué circunstancias, se hacía difícil su manejo, se realizó una versión en calibre 20, que en las distancias cortas a las que se emplea el arma, un cartucho de este calibre puede resultar tan efectivo como uno del 12. Sólo se disparan cartuchos de perdigones con esta arma, ya que el retroceso provocado por los de balas puede hacerla inmanejable.

La Stakeout de calibre 20 tiene un acabado pavonado, mientras que la de calibre 12 puede obtenerse parkerizada o con un espectacular cromado, lejos de las especificaciones militares. Varias fuerzas de policía militar y civil han añadido la Stakeout a su inventario de armamento.

Existe otro modelo de Ithaca semejante a la Stakeout en concepción y empleo, el conocido como Handgrip, que es en realidad una Modelo 37 con la culata sustituida por una empuñadura de pistolete igual a la de la Stakeout. En el resto de los aspectos, la Handgrip es idéntica a las 37 M y P, con el mismo cargador y longitudes de cañón. Su longitud total la hace inutilizable para acciones secretas llevándola bajo la ropa, pero es fácilmente ocultable en el interior de vehículos, fin para el que ha sido pensada. Dispara también únicamente cartuchos de perdigones.

Características
Stakeout
Calibre: 12 ó 20.
Peso: (de calibre 12) 2,26 kg; (de calibre 20) 1,58 kg.
Longitud: del cañón 336 mm.
Cargador: tubular de 5 cartuchos.

Izquierda. Notablemente compacta y ligera, la Ithaca Stakeout da a los agentes de seguridad y cuerpos de protección una enorme potencia de fuego. Derivada de la M37M y P, conserva su cargador de cinco disparos. Existe en calibre 12 y 20, y con varios acabados. No se recomienda el uso de munición de postas con este arma debido a la potencia de retroceso.



Al igual que la Stakeout, la Handgrip Modelo 37 es básicamente una M37M y P con empuñadura pistolete y sin culata.



EE UU

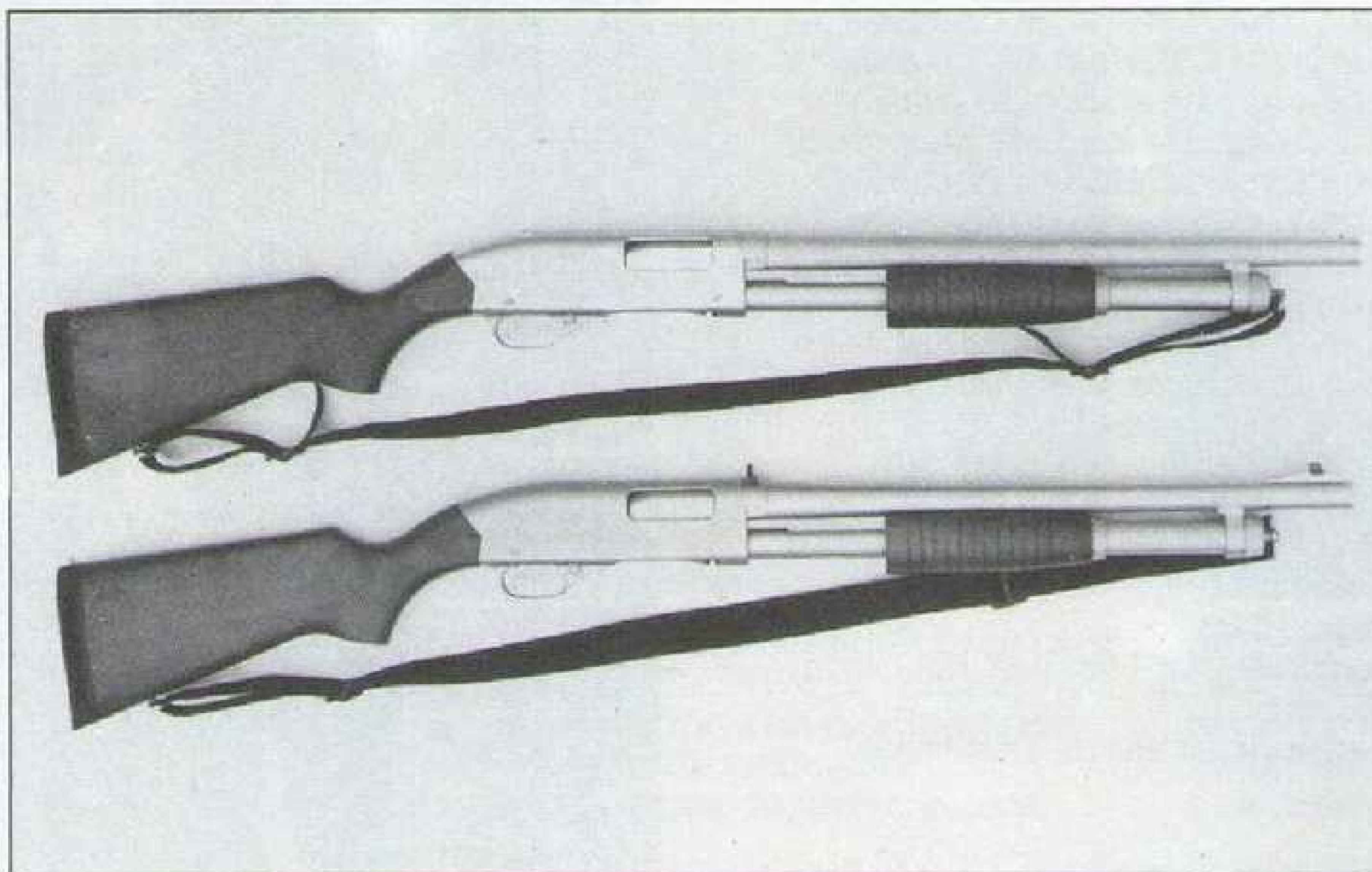
Escopetas Winchester

La Compañía de Armas de Repetición o Repeating Arms Company estadounidense, más conocida como Winchester, es renombrada por sus fusiles, si bien también ha producido escopetas deportivas y de utilización policial y paramilitar. En el pasado las escopetas Winchester se fabricaron en numerosos tipos, entre los que estaba el famoso Modelo 12 utilizado durante la segunda guerra mundial y algunas de cargador de petaca separable, pero hoy la producción comprende únicamente armas de corredera.

El actual modelo básico de escopeta Winchester es la denominada Defender de calibre 12, fabricada principalmente para uso policial, aunque algunos ejemplares son empleados por unidades militares. Su aspecto es totalmente convencional, pero compacta y con la construcción y el acabado de alto nivel de todas las armas Winchester.

Moviendo la corredera se abre o cierra un cerrojo rotatorio que ofrece un cierre muy efectivo y seguro, abriéndose con ayuda del efecto de retroceso, con lo que se acelera considerablemente la acción, dando al arma las posibilidades de las semiautomáticas. El cargador tubular ocupa la longitud del cañón hasta prácticamente la boca y admite de seis a siete cartuchos dependiendo de que sean de tipo normal o largos cargados con bala. El arma tiene un acabado pavonado o parkerizado, aunque éste se reserva para las escopetas destinadas especialmente a la policía, con todas las partes metálicas de acero inoxidable. La versión policial puede lograrse con miras de fusil y con cargador más corto que en el modelo normalizado de la Defensa. Asimismo, va provista de anillas para una correa portafusil.

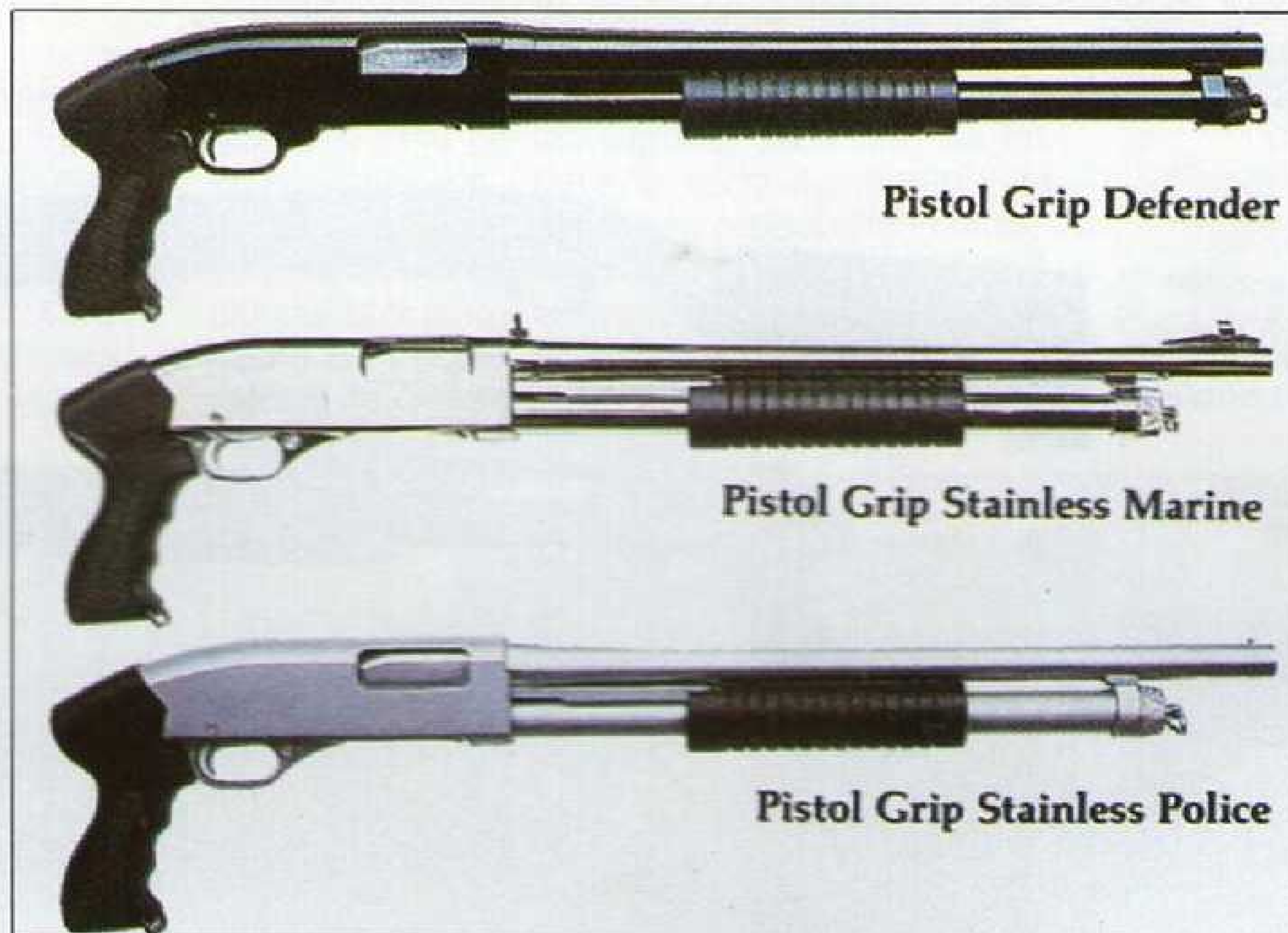
Quizás la menos común de las escopetas Winchester actuales es la versión destinada a fuerzas navales. Basada en la Defender, es más parecida al modelo policial de acero, pero con un tratamiento para evitar la corrosión. Todas las armas sometidas al ambiente marino están sujetas a la acción corrosiva de la sal, y el acero inoxidable está a prueba de la misma, pero además, para asegurar una completa protección, la Winchester marina tiene todas sus partes metálicas externas cromadas, lo que da como resultado una llamativa arma que, en combate, puede tener la desventaja de producir reflejos, lo que, sin embargo, no ha impedido una buena aceptación y venta.



Las escopetas Modelo 1200 de la US Repeating Arms Company (antiguamente conocida como Winchester) tienen cañones de 457 mm y están acabadas con un cromado satinado que elimina los reflejos.

Características

Defender
Calibre: 12.
Peso: 3,06 kgs; (modelos de acero inoxidable) 3,17 kgs.
Longitud: del cañón 457 mm.
Cargador: tubular de 6 a 7 cartuchos, o de 5 a 6 cartuchos y tubular asimismo, en los modelos de acero.

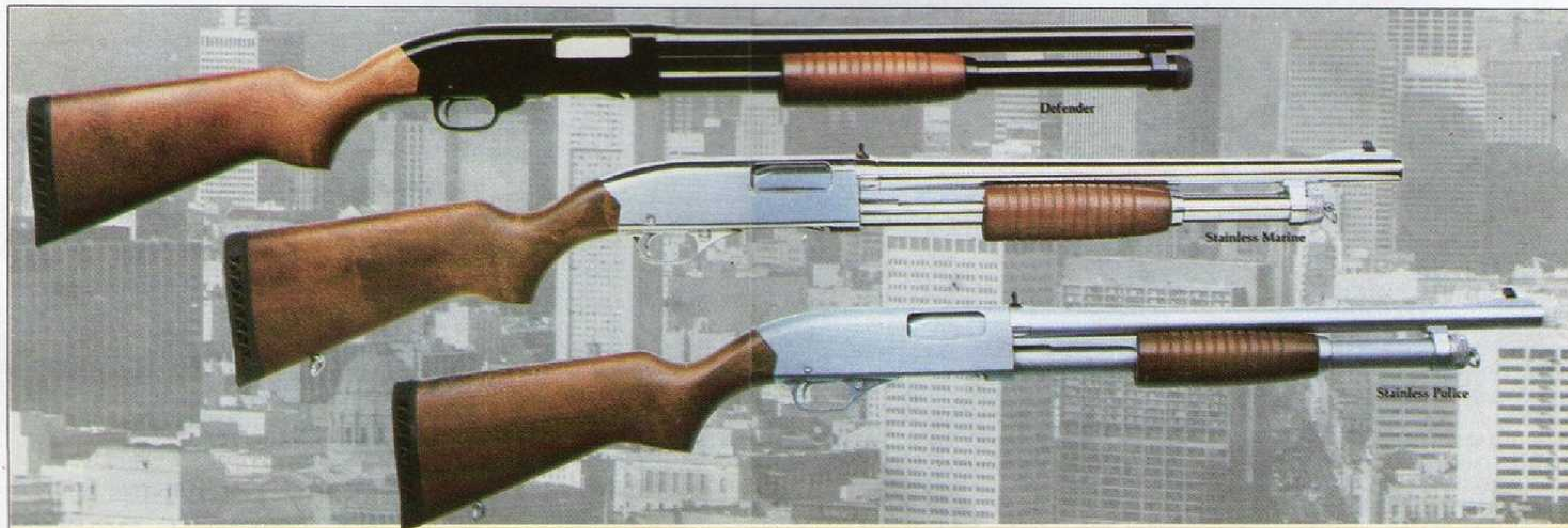


Winchester

Derecha y abajo. Winchester ha producido la Defender en las tres versiones indicadas, todas disponibles con culata o pistolete. Los modelos policiales se realizan a partir de la versión de acero inoxidable, y disponen de un cargador más pequeño que el de la Defender normal.



Arriba. En el futuro, la Policía británica podrá seguir este modelo estadounidense armado con una Winchester y totalmente protegido mediante un chaleco antibalas y casco con visera protectora.



Winchester



EE UU

Remington Modelo 870 Mark I

Probablemente durante años se han empleado más escopetas Remington en combate que de ninguna otra firma. El número de armas Remington es tal que si se hiciese una lista de las mismas ocuparía posiblemente una página, pero sólo tendremos en cuenta un modelo de combate. Éste es el Remington Model 870 modificado para su utilización por la Infantería de Marina estadounidense y conocido como «Escopeta, calibre 12, Remington Modelo 870 Tipo I» (*Shotgun, 12-gauge, Remington, Model 870, Mark I*). La Modelo 870 ha sido una de las más difundidas de todas las escopetas durante algún tiempo. Se ha fabricado en dos tipos básicos; el Modelo 870R (*Riot* o Motín) y Modelo 870P (Police), pero ha habido otros tipos y numerosas transformaciones y adaptaciones. La Modelo 870 es un arma de corredera, y cuando el Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU realizó en 1966 una evaluación prospectiva de escopetas de combate decidió, por razones de fiabilidad en combate, que era preferible un arma de tal sistema que una semiautomática, resultando elegida con ventaja la Modelo 870. Después de ciertas modificaciones para ajustarse exactamente a las especificaciones del USMC, la escopeta Modelo 870 Tipo I fue puesta en producción y desde entonces es utilizada por la Infantería de Marina.

La escopeta Modelo 870 Tipo I tiene un cargador tubular con capacidad para siete cartuchos, que van desde los ligeros de perdigones hasta los de flechillas. Dispone de varios «extras» propuestos por el USMC (como portafusil) y el cargador se prolonga por delante en un soporte para bayoneta (del mismo tipo que la utilizada en el fusil M-16A1). El cubrecañón perforado de ventilación y la cantonera de goma de muchas Modelo 870 «civiles» no han sido incluidos en el Tipo I, ya que no se han considerado necesarios para un empleo de combate.

Los *marine* han empleado sus 870 Tipo I desde el mismo momento de su entrega. Si bien el arma no es utilizada normalmente en las operaciones de desembarco y asalto anfibio, sí lo es en otros cometidos y como arma de las dotaciones de presa y abordaje, como por ejemplo en el casi olvidado incidente del *Mayaguez* de mayo de 1975, y de forma muy amplia durante la guerra del Vietnam (casi siempre por los equipos SEAL). En cierto momento se proyectó transformar las Modelo 870 Tipo I para que pudiesen emplear cargadores de petaca de 10 ó 20 cartuchos, pero el final de la guerra de Vietnam puso también fin a los trabajos, ya en una fase de desarrollo muy avanzado.



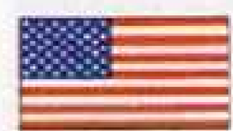
Las escopetas Remignton tienen una larga historia de combate, aunque el Modelo 870 no fue oficialmente adoptado hasta mediados de los años sesenta, cuando el USMC intervino en la lucha en la jungla de Vietnam. También ha sido adoptada como arma de policía.

Características

Modelo 870 Tipo I
Calibre: 12.
Peso: 3,6 kg.
Longitud: total 1 060 mm; del cañón 533 mm.
Cargador: tubular de 7 cartuchos.



Abajo. La utilidad de la escopeta en la jungla se demostró cuando el Ejército británico hizo amplio uso de ellas en las operaciones antiterroristas en Malasia. La Remington 870 de culata es una de las actualmente usadas en Extremo Oriente; la otra es un arma antidisturbios de culata plegable y con cargador alargado.



EE UU

Pancor Jackhammer

La Pancor Jackhammer es una recién llegada al campo de las escopetas de combate, que emplea un mecanismo de funcionamiento sobre el que se ha estado trabajando bastante tiempo. El arma tiene bastantes aspectos originales, de los que destaca el hecho de que sea totalmente automática y que use un cargador giratorio.

La Jackhammer tiene un aspecto poco corriente, con línea «bullpup» y un cargador giratorio colocado detrás de la empuñadura de pistolete en la que está el disparador. Es un contenedor cilíndrico de plástico con capacidad para 10 cartuchos que se introducen antes de su colocación en el arma y que se fija en la misma por un retén antes de desplazar la culata para amartillar el arma. Cuando se dispara, el cañón se desplaza hacia adelante al tiempo que un vástago impulsado por los gases actúa sobre una ranura angulada del cargador iniciando el giro de éste; al llegar a su máximo recorrido, el cañón es vuelto a su posición por un muelle, completando el giro del cargador y dejando un nuevo cartucho en la recámara. (Este sistema fue empleado durante la primera guerra mundial en el revólver Webley-Fosbery). En tiro automático el arma posee una cadencia de fuego teórica de 240 dpm y para evitar la reelevación de la boca de fuego tiene montado un compensador apagallamas biselado.

La Jackhammer está construida en una gran proporción con material plástico de gran dureza y únicamente es de acero el cañón, el muelle de retroceso de éste, el mecanismo de giro del cargador y el apagallamas.

El cargador, llamado *ammo cassette*, se entrega cargado y precintado con una cinta plástica de colores variados para identificar los distintos tipos de cartuchos, cinta que se retira antes de introducir el cargador en el arma. Aunque la escopeta tiene selector de tiro a tiro, no puede introducirse un único cartucho.

Las miras de puntería se encuentran protegidas dentro de un canal elevado que hace las veces de asa de transporte y que tiene prácticamente la longitud del armazón del arma.

Para los tiradores zurdos, el disparar con la Jackhammer no supone un problema como normalmente ocurre con las armas de tipo *bullpup*, dado que no hay expulsión de vainas, pues se conservan en el interior del cargador. Cuando éste está vacío, es decir, cuando la munición se ha agotado, un retén lo libera y lo deja caer libremente. La Pancor Jackhammer se encuentra en una etapa avanzada de desarrollo, pero es posible que se le introduzcan modificaciones.

Características

Jackhammer
Calibre: 12.
Peso: con el cargador, 4,57 kg.
Longitud: total 762 mm; del cañón 457 mm.
Cargador: giratorio separable de 10 cartuchos.
Cadencia: 240 dpm.

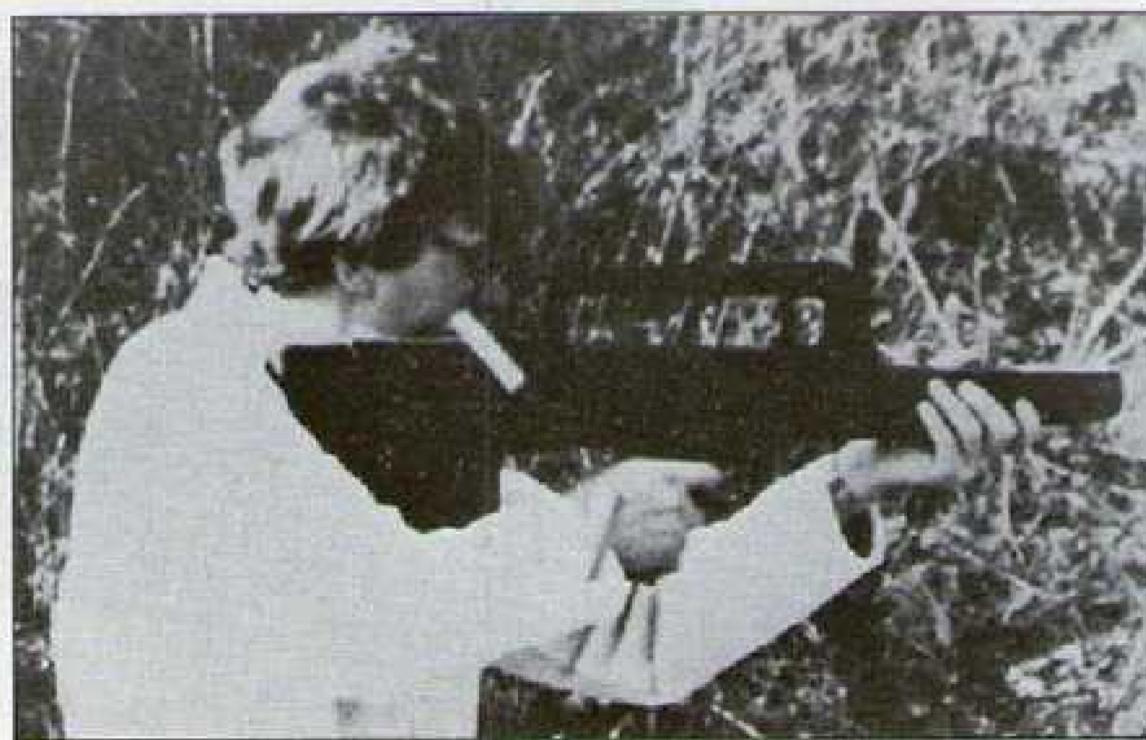
Sistema de arma de asalto cercano (CAWS)

El Servicio Conjunto de Programas de Armas Portátiles estadounidense redactó unas especificaciones táctico-técnicas para un Sistema de Arma de Asalto Cercano (CAWS, por Close Assault Weapon Systems*). Muchos responsables ven en él un útil y eficaz sistema de arma portátil para el futuro.*

Hacia los años setenta el *US Army* se vio forzado a aceptar el hecho de que no se lograba una buena instrucción del soldado medio antes de que entrase en acción y que la tensión del combate le hacía incapaz de disparar con precisión y disciplinadamente su fusil. Este sencillo hecho no fue ninguna revelación para la mayoría de los mandos militares, aunque pocos fueron capaces de hacer algo para corregirlo (aparte de imponer aún más instrucción), pero en 1979 el *US Army* decidió buscar una solución con la que corregir el defecto.

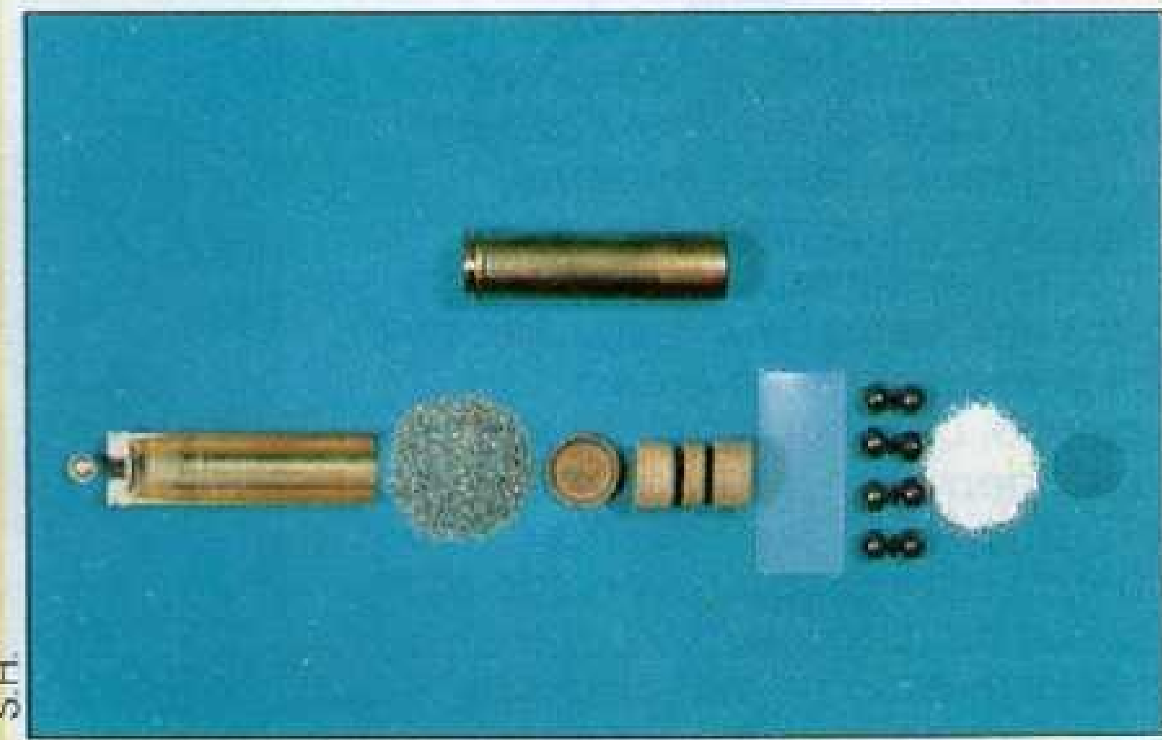
La solución del Ejército fue el logro de un arma que no precisase de una puntería esmerada para hacer impacto en los blancos que normalmente aparecen en combate. Era un tipo de arma que no precisaba de mucha investigación y desarrollo porque existía desde hacía años: era la escopeta. Pero el Ejército buscaba algo que fuese más efectivo en los enfrentamientos a distancias de combate que una simple arma de dispersión. Así nació el Sistema de Arma de Asalto Cercano (CAWS), el último de una larga serie de proyectos similares.

El CAWS no es exactamente un programa de armas sino más bien la búsqueda de un tipo de munición para la actual concepción de las escopetas de combate, hoy día bien aceptadas. Así fue considerado por el *US Army Joint Services Small Arms Programme* (USAJSSAP), impulsor del CAWS, cuando contactó a dos organizaciones comerciales para el desarrollo de municiones y armas. Estos fabricantes son la AAI Corporation de Baltimore y el consorcio internacional formado por la Olin Industries, estadounidense, y Heckler & Koch, de la RFA.



S.H.

Disparo con el modelo Olin/Heckler & Koch para la competición CAWS. El CAWS es el diseño de una escopeta más parecido a un moderno fusil de asalto, lo que no resulta totalmente sorprendente para un arma de primera línea.



S.H.

Corte de un cartucho de perdigones para el CAWS. Uno de los resultados de un estudio británico fue que un impacto de un proyectil, de los ocho o más por cartucho, podría incapacitar a un hombre.

Los dos concurrentes han coincidido en el desarrollo de munición de flechillas formada por un racimo de pequeñas flechas de acero impulsadas por un cartucho a alta velocidad.

Para el programa CAWS las flechillas se disparan con un cartucho de latón o plástico de 76,2 mm de longitud que, en el caso de AAI, tiene una carga de 8 flechillas mientras que Olin utiliza 20, teniendo ambas un alcance efectivo de 150 m.

En los dos tipos de munición de flechas el propelente impulsa hacia adelante un émbolo de plástico que eyecta una placa propulsora que sujeta la cola de las flechas, cada una de las cuales tiene un pequeño cono de frenado de plástico que, al caer la placa propulsora, estabiliza el vuelo de la flecha. Se ha logrado una precisión tal que la dispersión de la carga de flechas cubre un círculo de 910 mm de diámetro a 50 metros de distancia, por lo que más vale no describir su efecto sobre un blanco humano.

El arma CAWS de AAI Corporation es de funcionamiento por acción de los gases y puede disparar en modalidad totalmente automática, aunque con un retroceso no superior al de una escopeta corriente. Dispone un cargador separable de petaca para 12 cartuchos, un visor óptico y varios componentes del fusil M-16.

Por el contrario, la del consorcio Olin/Heckler und Koch parece más un arma de la «era del espacio», al ser una adaptación del fusil para munición sin vaina G-11 de la firma alemana. Pero, al contrario que en el fusil, la mayoría del armazón es de acero con el guardamano de plástico de gran resistencia, así como el asa de transporte en la que está alojada la mira óptica de puntería. El cargador de 10 cartuchos se introduce en la parte inferior de la culata.

El sistema de arma de asalto cercano de Olin/Heckler & Koch presenta un parecido familiar con el revolucionario fusil G-11, aunque su armazón es de acero.

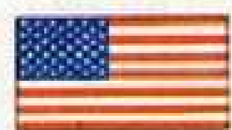


S.H.



S.H.

La inhabitual Pancor Jackhammer tiene el mismo principio de funcionamiento que el revólver semiautomático Webley-Fosbery de la primera guerra mundial. Cuando se dispara, la fuerza de retroceso hace actuar una palanca sobre una ranura del cargador, que gira presentando un nuevo cartucho. Gracias a que las vainas vacías permanecen en el interior del cargador, la Jackhammer solventa el problema asociado a los diseños bullpup, particularmente el de la expulsión de vainas cerca de la cara del tirador. Totalmente automática, los diez cartuchos pueden ser disparados en 2,5 segundos.



EE UU

Savage Modelo 77E

La Savage Modelo 77E es otra escopeta de larga historia. Fue originalmente conocida como Modelo 520 y fabricada durante la primera guerra mundial, cuando fue adquirida por el *US Army* para instrucción de combate. Después, con la denominación de Modelo 620, se produjo como arma deportiva hasta su cese en 1932, siendo resucitada durante la segunda guerra mundial como arma antidisturbios del *US Army*, con bayoneta y portafusil.

Después de 1945 la mayoría de las Modelo 520/620 fueron retiradas y almacenadas, «resucitándolas» cuando se inició la guerra del Vietnam, donde fueron entregadas a las fuerzas locales y territoriales para misiones de retaguardia, pero la demanda fue de tal magnitud que se inició la producción de una versión modernizada provista con una corta culata y cantonera de goma de acuerdo a la baja estatura de los usuarios del Sudeste Asiático. Esta versión resultó el Modelo 77E.

De calibre 12, está terminada de acuerdo con los requerimientos militares, aunque es muy parecida al modelo deportivo 520 original. Arma manual de corredera con cargador tubular de cinco cartuchos, se desmonta fácilmente en dos elementos básicos para su transporte y almacenamiento en el interior de una funda bivalva.

Aunque pensada para las fuerzas vietnamitas, tanto el Ejército como la Infantería de Marina la emplearon, y estudios y análisis posteriores mostraron que se habían causado más bajas enemigas con la escopeta 77E que con el, entonces controvertido, fusil M-16. La práctica enseñó que, para que resultase totalmente efectiva a distancias cortas, la Modelo 77E debía dispararse tan rápidamente como fuese posible, dando lugar al fenómeno conocido como «cortina de fuego móvil» aunque la poca capacidad de su cargador limitaba esta táctica y los soldados armados con la 77E vaciaban el cargador a la primera ocasión. Las municiones empleadas fueron cartuchos corrientes y de flechas.

La Modelo 77E demostró la eficacia de las escopetas en la guerra moderna y contribuyó grandemente a que este tipo de armas formase parte de los arsenales de las Fuerzas Armadas estadounidenses, aunque hoy día la M-77E no es de las más abundantes a pesar de su excelente rendimiento en el Sudeste Asiático. Los soldados estadounidenses criticaban su corta culata y la poca capacidad de su cargador, por lo que el arma pasó a manos de fuerzas aliadas o fue colocada en situación de reserva. Actualmente bastantes se encuentran aquí y allá en manos de fuerzas regulares o irregulares.

Características

Modelo 77E
Calibre: 12.
Peso: 3,08 kg.
Longitud: total 978 mm; del cañón 505 mm.
Cargador: tubular de 5 cartuchos.



SUDÁFRICA

Armsel Striker

La Armsel Striker es una escopeta semiautomática de calibre 12 recientemente llegada a los mercados; tan recientemente que sólo son conocidas algunas de sus características. Es un diseño local sudafricano (ahora realizado por Reunert Technology Systems, cerca de Johannesburgo, pero original de Armsel) concebido para su empleo tanto por personal civil, para su autoprotección, como por personal militar en combate.

La principal característica de la Striker es su cargador de tambor giratorio de 12 cartuchos. Es un dispositivo de muelle en el que se introduce la munición por una abertura posterior, dándole la tensión apropiada al muelle para que impulse los cartuchos mediante una llave delantera. Colocado en el arma, al oprimir el disparador se provoca el tiro del primer cartucho y el giro del cargador para colocar otro en la recámara delante del percutor, al cual es imposible hacerle golpear hasta que no tiene exactamente delante un cartucho. Se indica que su retroceso es menor que el de una escopeta normal, aunque no está muy claro, dado que su cañón es mucho más corto que el de la mayoría de armas similares. Es posible que se oculte su retroceso, ya que el arma dispone de una empuñadura debajo del cañón aparte de una de pistolete. La culata es metálica y plegable sobre el cañón, que tiene un cubrecañón perforado para ayudar a la refrigeración ante un fuego prolongado y para evitar que el tubo sea tocado por la mano del tirador.

La Striker dispara todos los tipos de cartuchos de 12, desde los de perdigones (utilizados en Sudáfrica para disolver manifestaciones) hasta los de bala metálica. El arma se puede disparar con la culata plegada, aunque tirar así con cartuchos potentes no debe ser nada cómodo.

Las miras son muy sencillas, lo que no tiene nada de particular, dado que la Striker es un arma de corto alcance para disolver manifestaciones y quizás para combates cuerpo a cuerpo en zonas edificadas, así como en lugares boscosos donde los choques y emboscadas se realizan a muy corta distancia como consecuencia de la escasa visibilidad a causa de la vegetación. El desarrollo de la Striker está terminado y se encuentra en plena fabricación. Hasta ahora no hay indicios de que el arma haya sido elegida para empleo policial o militar, pero considerando los problemas que afectan a la seguridad de la sociedad sudafricana no será nada sorprendente que el arma reciba el beneplácito oficial en un futuro muy próximo.

Características

desconocidas.



Sería sorprendente que una nación en guerra como Sudáfrica no realizase alguna interesante arma portátil. La Armsel Striker semiautomática está en esa dirección. Su cargador giratorio de 12 cartuchos le da más potencia de fuego que las armas convencionales.

Hidroaviones de la II guerra mundial

Los hidroaviones sirvieron en una amplia gama de misiones. Un hidroavión japonés dejó caer las únicas bombas que alcanzaron el suelo de EE UU; más aún, los hidroaviones fueron utilizados por la mayoría de los buques corsarios alemanes, incluidos el* Bismarck *y el* Atlantic*, para reconocimiento y reglaje artillero.



El Heinkel He 59 entró en servicio por primera vez durante la guerra civil española, con la Legión Cóndor. A comienzos de la segunda guerra mundial, algunos se utilizaban para reconocimiento, minado y salvamento marítimo.

John MacClancy Collection

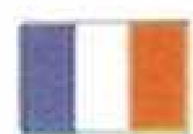
Considerados por algunos como un anacronismo, los hidroaviones de flotadores volaron con éxito variable con todas las potencias importantes durante la segunda guerra mundial, realizando toda clase de tareas como depositar agentes secretos en las costas enemigas y hasta misiones de combate. Sin embargo, Gran Bretaña, una de las potencias más importantes de la época, utilizó muy poco este tipo de aparatos y fue la primera nación en descartarlos, por lo que sus misiones más importantes fueron realizadas por aviones convencionales embarcados en portaaviones, hidrocanoas o incluso aviones de patrulla de largo alcance con base en tierra. A pesar de todo, el Swordfish y el Fairey Seafox sobrevivieron en la *Royal Navy* operando en la tarea usual de reglaje artillero con cruceros y acorazados hasta que la llegada del radar, en mitad de la guerra, los hizo innecesarios. Quizás fue irónico que otros cuatro hidroaviones de flotadores, el Heinkel He 115 alemán, el Latécoère 298 francés y los norteamericanos Vought Kingfisher y Northrop N-3PB Nomad, realizaran un servicio más amplio con las fuerzas británicas que los tipos locales. Las grandes potencias marítimas, Gran Bretaña, EE UU y Japón, emplearon hidroaviones en sus buques de combate más importantes, así como Alemania e Italia.

Sin embargo, mientras que Gran Bretaña y EE UU realizaban incansables esfuerzos para patrullar el Atlántico con hidrocanoas y aviones de largo alcance para contrarrestar las depredaciones de los submarinos y buques corsarios alemanes, las amplias extensiones del Pacífico veían una extensa utilización de hidroaviones, especialmente por parte de los japoneses; de hecho, las únicas bombas lanzadas por aviones sobre EE UU durante la guerra fueron dos, de poco peso, que dejó caer un Yokosuka E14Y1 procedente de un submarino japonés.

La Armada de EE UU se equipó con diversos hidroaviones, como los biplanos Curtiss SOC Seagull y Grumman J2F Duck, y los monoplanos Curtiss SO3C, SC-1 Seahawk y Vought OS2U Kingfisher. De todos éstos, el venerable Seagull disfrutó de una carrera más ilustre, pues participó en Guadalcanal, Wake, Islas Gilbert y Marshall, y también operó a bordo de buques de guerra norteamericanos en el Atlántico y el Mediterráneo.

Un Heinkel He 115 se prepara para despegar y muestra la característica forma de sus alas, derivadas del avión postal rápido He 70. El He 115 fue el hidroavión de mayor éxito de la Luftwaffe, tanto que su producción, que terminó en 1941 al completarse los pedidos, se reabrió en 1943.

John MacClancy Collection



FRANCIA

Latécoère 298

El Latécoère 298, el hidroavión más utilizado de la docena de modelos franceses que estaban en servicio en 1939, participó en numerosas acciones durante la batalla de Francia del año siguiente. De construcción enteramente metálica, este robusto avión de dos flotadores estaba diseñado para servir con el portahidroaviones *Commandant Teste* y realizó su primer vuelo el 8 de mayo de 1936; al comienzo de la segunda guerra mundial, se habían ordenado un total de 81 aparatos de los que 53 ya estaban entregados. La mayoría de los ejemplares (Laté 298A con alas fijas) sirvieron con las *Escadrilles* T1 en Berre y la T2 en Cherburgo, mientras que unos 17 Laté 298B y Laté 298D, con alas plegables y alas fijas respectivamente, se encontraban en las *Escadrilles* HB 1 y HB 2 a bordo del *Commandant Teste*. El 22 de noviembre se ordenaron otros 65 Laté 298 y ya el 15 de setiembre se había formado otra *escadrille*, la T3; la T4 se formaría el 15 de enero siguiente.

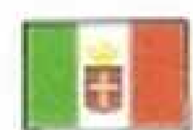
Cuando el 10 de mayo de 1940 las fuerzas alemanas invadieron occidente, la Armada francesa poseía unos 60 Laté 298 en servicio de primera línea, todos ellos con base en tierra, ya que el *Commandant Teste* había sido relegado a otras tareas; casi la mitad de los aparatos estaban basados en la costa del Canal de la Mancha y la otra mitad en el Mediterráneo. En las primeras fases de la batalla de Francia, los Laté 298 realizaron la cobertura de la ocupación aliada de Walcheren, pero se vieron obligados a evacuar Boulogne el 21 de mayo realizando posteriormente ataques de bombardeo en picado y horizontales sobre las columnas alemanas en su avance. El 23 de mayo, 18 hidroaviones bombardearon en picado una serie de puentes clave en el norte de Francia, con bombas de 500 kg, perdiendo cuatro aviones por el fuego enemigo. Las pérdidas siguieron acumulándose, de modo que el 3 de junio el número de Laté 298 en servicio era sólo de 27 y se consideró prudente confinar sus ataques a salidas nocturnas, aunque aún se realizó un ataque diurno por los Laté 298 de la T2 contra las columnas enemigas cerca de Abbeville el 6 de junio. Otros siete aparatos fueron derribados antes de que se firmara el armisticio.

La producción se reemprendió en 1942 por el gobierno de Vichy y se construyeron unos 30 Laté 298F (similares a los 298D). Unidades de la Fuerza Aérea de Vichy en el norte de África continuaron utilizando los Laté 298 durante 1942-43 y al menos dos *escadrilles* volaron junto a las unidades de la RAF en el Mediterráneo hasta 1944, cuando las fuerzas francesas consiguieron una vez más su independencia.



Un Látecoère 298 de la Fuerza Aérea de Vichy pasa junto a un Do 24 alemán en un puerto del Egeo. El Laté 298, el hidroavión francés más usado en 1940, también voló con dos escadrilles de la Francia Libre.

Características
Latécoère 298D
Tipo: hidroavión bi o triplaza de torpedeo y bombardeo.
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Ycrs de 880 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 290 km/h a 2 000 m; trepada a 1 500 m en 5 minutos 42 segundos; techo de servicio, 6 500 m; alcance con carga bélica máxima 800 km.
Pesos: vacío 3 071 kg; máximo en despegue 4 800 kg.
Dimensiones: envergadura 15,50 m; longitud 12,56 m; altura 5,23 m; superficie alar, 31,6 m².
Armamento: dos ametralladoras fijas de tiro frontal de 7,5 mm en las alas y una ametralladora de 7,5 m en la parte trasera de la cabina en montaje manual, además de 500 kg de bombas o bien un torpedo de 670 kg o cargas de profundidad.



ITALIA

Cant Z.506B Airone

El mayor de los hidroaviones de flotadores que operaron a gran escala durante la segunda guerra mundial (aunque se puede argumentar que el Junkers Ju 52/3m convertible puede reclamar este logro) fue el bombardero de reconocimiento trimotor italiano Cant Z.506 Airone (garza real). Este aparato se desarrolló en 1936 a partir del Z.506A comercial y, al año siguiente, comenzó la producción de la versión militar con un lote de 32 ejemplares (Serie I) que diferían de aquéllos por incorporar una larga góndola ventral que acomodaba la bodega de bombas, el puesto del bombardero y artillero y una ametralladora que disparaba hacia atrás; también se le añadió una torreta semirretráctil.

Los Z.506B iniciales fueron evaluados por la *Aviazione Legionaria* en España durante 1939 y unos 30 aparatos se pidieron por la aviación naval polaca (aunque de hecho, sólo uno de ellos estaba en Polonia cuando los alemanes la invadieron en setiembre y los restantes aparatos fueron requisados para la *Regia Marina* italiana). Cuando Italia entró en la guerra en junio de 1940, el Z.506B estaba en plena producción y se habían completado unos 95 ejemplares por la compañía original. La mayoría de estos operaban con las 31.ª y 235.ª *Stormi-Bombardamento Marittimo* en Elmas y Brindisi, respectivamente; estas unidades participaron considerablemente en la campaña de Grecia, aunque rara vez operaban cuando encontraban oposición de los cazas de la RAF. También participaron en la captura de Corfú, Cefalonia y Zante e intentaron perseguir a las fuerzas navales británicas después de la batalla del cabo Matapán, pero se retiraban cuando se topaban con los cazas Fairey Fulmar del Arma Aérea de la Flota británica. Poco después, los Airone fueron retirados casi completamente de las misiones de bombardeo y torpedeo, y la Armada italiana comenzó a utilizarlos principalmente como aparatos de reconocimiento, salvamento marítimo, escolta de convoyes y patrulla antisubmarina: tal había sido el cambio en la superioridad naval en el Mediterráneo tras la debacle de Tarento y la batalla del cabo Matapán.

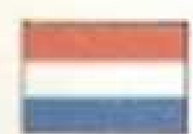
El desarrollo y la producción del Airone continuó mediante la introducción de pequeñas modificaciones en cada nuevo lote de serie, de los que la Serie XII fue la más importante. Una conversión especial de salvamento marítimo fue el Z.506S (*Soccorso*), que también se utilizó en pequeñas cantidades en la *Luftwaffe*. Tras la rendición italiana, 23 Z.506B y cinco Z.506S volaron a puertos aliados y se utilizaron posteriormente en el *Raggruppamento Idro* de la Fuerza Aérea Cobeligerante, realizando tareas de transporte y de segunda línea.

Características
Cant Z.506B Serie XII
Tipo: Hidroavión de bombardeo y torpedeo de cinco plazas.
Planta motriz: tres motores radiales Alfa Romeo 126RC.34 de 750 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 350 km/h a 4 000 m; trepada a 4 000 m en 20 minutos 6 segundos; techo de servicio, 7 000 m; alcance 2 000 km.
Pesos: vacío 8 750 kg; máximo en despegue 12 705 kg.
Dimensiones: envergadura 26,50 m; longitud 19,24 m; altura 7,45 m; superficie alar 86,26 m².
Armamento: una ametralladora de 12,7 mm en posición dorsal en un montaje móvil y tres ametralladoras de 7,7 mm en montajes móviles en dos puestos laterales y otro ventral, además de una carga de bombas de 1 200 kg o un torpedo de 800 kg.

El hidroavión operacional más grande de la guerra fue el Cant Z.506; este ejemplar se vio forzado a amerizar en la playa de Mondello, Sicilia, en noviembre de 1943.



US Navy



PAÍSES BAJOS

Fokker T.VIII-W



Un hidroavión de reconocimiento en servicio con la Real Armada neerlandesa fue el Fokker T.VIII, que nada pudo hacer contra la invasión alemana de 1940. Ocho T.VIII llegaron a Gran Bretaña y formaron el núcleo del 32.º Escuadrón (neerlandés).

Diseñado en 1937 para reemplazar a los anticuados biplanos de reconocimiento y torpedeo en servicio con la MLD (*Marine Luchtvaardienst neerlandesa*) el bimotor con dos flotadores Fokker T.VIII-W era un hidroavión de construcción mixta en madera y metal, de tres tripulantes. El aparato, inicialmente impulsado por motores radiales Wright Whirlwind, fue considerado falto de potencia, pero los planes para introducir motores Bristol Mercury quedaron sin efecto con la invasión alemana de los Países Bajos. El T.VIII-W entró en servicio con la MLD en 1939 y en el momento del ataque alemán, en mayo del año siguiente, se habían entregado 11 ejemplares (incluyendo uno que había sido derribado por error por la *Luftwaffe*). Rápidamente se puso de manifiesto la peligrosidad que entrañaba volar en estos hidroaviones en presencia de los cazas alemanes y la MLD ordenó a los nueve aparatos disponibles que volaran a las bases francesas del canal de la Mancha, utilizándose uno de ellos para transportar a dos miembros del gobierno neerlandés a Gran Bretaña. Tras llegar a Francia el 12 de mayo, los T.VIII-W realizaron una serie de patrullas sobre el canal durante los diez días siguientes, pero tales operaciones carecieron de cohesión y objetivos, ya que no había mando aéreo unificado en el norte de Francia. Por lo tanto, el 22 de mayo la MLD ordenó a los aparatos supervivientes que volaran hacia Gran Bretaña. Finalmente, ocho T.VIII-W llegaron a Pembroke Dock, en el sur de Gales, donde, el 1 de junio, sus tripulantes formaron el núcleo del 320.º Escuadrón (neerlandés) de la RAF. Durante dos meses, los Fokker (llevando los numerales británicos AV958-AV965) realizaron patrullas antibuque en los Accesos Occidentales hasta que una creciente carencia de repuestos forzó la retirada de los hidroaviones neerlandeses en favor de los Avro Anson y Lockheed Hudson.

Entretanto, Fokker había producido, en el momento de la invasión alemana, una versión alargada del aparato para Finlandia, la T.VIII-W/C. Impulsado por motores radiales Bristol Mercury XI, este aparato poseía una velocidad máxima superior en 70 km/h a la de la versión de la MLD. Al final, los alemanes capturaron unos 20 T.VIII-W parcialmente completados y cinco T.VIII-W/C que más tarde fueron terminados por Fokker y entraron en servicio con la *Luftwaffe* en misiones antibuque y de salvamento.

Características

Fokker T. VIII-W
Tipo: hidroavión triplaza de reconocimiento y torpedeo.
Planta motriz: dos motores radiales Wright R-975-E3 Whirlwind de 450 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 285 km/h; techo de servicio 6 800 m; alcance 2 100 m.
Pesos: vacío 3 100 kg; máximo en despegue 5 000 kg.
Dimensiones: envergadura 18,00 m; longitud 13,00 m; altura 5,00 m; superficie alar 44,00 m².
Armamento: una ametralladora fija de tiro frontal y dos móviles de 7,92 mm, además de 605 kg de bombas o un torpedo.



GRAN BRETAÑA

Fairey Seafox

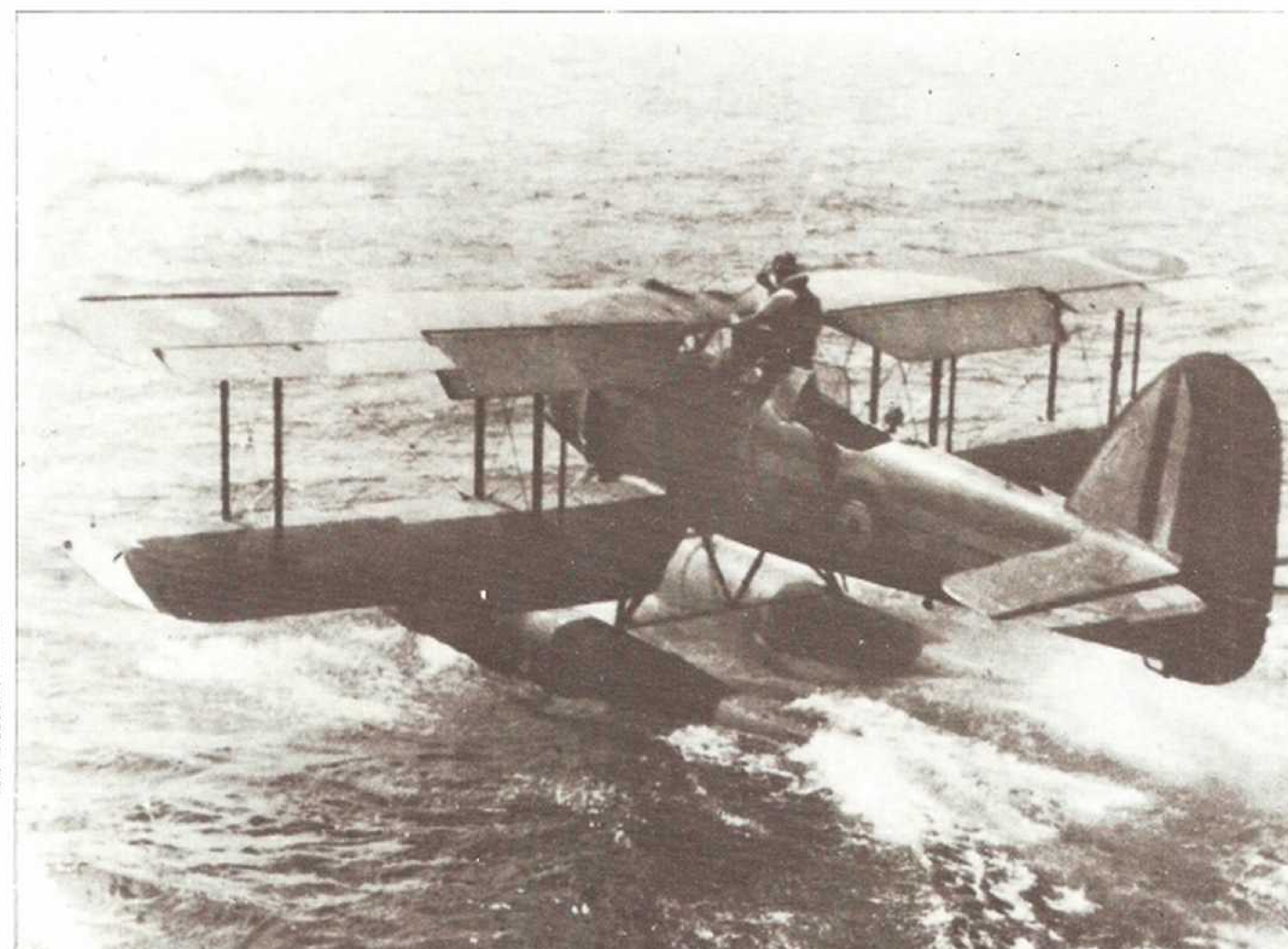
Diseñado según una especificación emitida en 1932, el prototipo del Fairey Seafox voló por primera vez el 27 de mayo de 1936. Su propósito operacional era equipar a los cruceros ligeros de la *Royal Navy* que protegían las rutas comerciales para que pudieran patrullar los océanos en búsqueda de atacantes enemigos en superficie. El Seafox, equipado con flotadores dobles con riostras en cruz, era incapaz de llevar un torpedo (era un 40 por ciento más ligero que el Swordfish) y sus tareas eran completamente pasivas. Sin embargo, su valor residía en su capacidad para dirigir el tiro de los cañones de los cruceros si se efectuaba una acción contra buques de superficie enemigos. El Seafox tenía estructura totalmente metálica, con fuselaje monocasco y con alas y cola con revestimiento textil. Fue reforzado para resistir el lanzamiento por catapulta y el piloto se acomodaba en una cabina abierta mientras que el observador se situaba en una cabina acristalada, detrás de él.

Se construyeron en total 64 Seafox de serie (K8569-K8617 y L4519-L4533), siendo entregado el primero de ellos a la *Royal Navy* el 23 de abril de 1937; posteriormente servirían con las 702.ª, 713.ª, 714.ª, 716.ª y 718.ª patrullas catapultadas, así como con los 753.º y 754.º Escuadrones de Entrenamiento. Las patrullas catapultadas embarcaban uno o dos aviones en buques del 3.er Escuadrón de Cruceros en el Mediterráneo, el 9.º Escuadrón de Cruceros y la División Sudamericana del Mando del Atlántico Sur. Al estallar la guerra, 32 Seafox estaban embarcados con la *Royal Navy*, así como con los cruceros ligeros de la Real Armada Australiana y la División de Nueva Zelanda de la *Royal Navy*.

Cuando el acorazado de bolsillo alemán *Admiral Graf Spee* fue detectado en el Atlántico Sur en noviembre de 1939, los cruceros británicos utilizaron constantemente a los Seafox y durante la batalla del Río de la Plata el crucero ligero HMS *Ajax* lanzó uno de sus dos aparatos para reglaje artillero aunque tuvo dificultades en los contactos por radio entre el aparato y el buque. Posteriormente la tripulación del Seafox mantuvo la vigilancia sobre el puerto de Montevideo mientras el *Graf Spee* buscaba cobijo de los buques británicos antes de ser echado a pique. Los Seafox continuaron operando hasta 1943.

Características

Fairey Seafox
Tipo: hidroavión biplaza de reconocimiento de la flota.
Planta motriz: un motor lineal Napier Rapier VI de 395 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 200 km/h a 1 785 m; trepada a 1 525 m en 10 minutos y 24 segundos; techo de servicio 3 355 m; alcance 708 km.
Pesos: vacío 1 726 kg; máximo en despegue 2 459 kg.
Dimensiones: envergadura 12,19 m; longitud 10,81 m; altura 3,68 m; superficie alar 40,32 m².
Armamento: provisión para una ametralladora Lewis de 7,7 mm en la cabina trasera; algunos aparatos fueron adaptados para llevar soportes subalares para bengalas o cuatro bombas de 9 kg.



Los Fairey Seafox embarcaron en los cruceros del 3.er y 9.º Escuadrones de la Royal Navy *así como en los de la División Sudamericana del Mando del Atlántico Sur. El HMS* Ajax *lanzó uno durante su combate con el KMS* Graf Spee.

RAF Museum, Hendon

El Swordfish sobre flotadores

El Swordfish es famoso como el aparato que diezmó a la flota italiana en Tarento y que consiguió más impactos de torpedos que ningún otro aparato embarcado. La fama del Swordfish como torpedero ha oscurecido en parte el hecho de que también consiguió un considerable éxito como hidroavión. La patrulla embarcada en el acorazado HMS Warspite *sirvió con distinción desde Noruega al Mediterráneo.*



El HMS Malaya *iza a uno de sus hidroaviones Swordfish tras un vuelo de reconocimiento. Antes de que se perfeccionara la artillería dirigida por radar, se utilizaron los hidroaviones para dirigir el tiro de los grandes cañones, lo que incrementaba su alcance efectivo.*

Los éxitos y logros del Fairey Swordfish durante la segunda guerra mundial han pasado a la historia de la aviación por la heroicidad y gallardía de los tripulantes de este anticuado biplano. El *Stringbag* representó lo que quizás fue el más extraordinario anacronismo de la guerra aérea, además del hecho estadístico de que los biplanos Swordfish consiguieron más impactos de torpedos sobre objetivos navales durante la segunda guerra mundial que cualquier otro avión embarcado de cualquier armada. Mucho menos conocidas fueron las actividades de los hidroaviones Swordfish que estuvieron embarcados en los buques principales de la *Royal Navy*, de entre los que destaca el HMS *Warspite*.

El *Warspite* fue botado el 31 de octubre de 1912 y se unió a la Gran Flota del almirante Jellicoe el 13 de abril de 1915, estando presente con el 5.º Escuadrón de Batalla durante la gran batalla de Jutlandia el 31 de mayo de 1916, recibiendo algunos impactos directos. En el período de entreguerras, el acorazado recibió varias modificaciones que en 1926 supusieron la retirada de sus catapultas de aviación. En 1934 comenzó un programa de modernización para los acorazados británicos en el que el *Warspite* fue el primero en ser remodelado, con un costo de 3 360 000 libras que incluían el regreso de la catapulta de aviación. Se le construyó un hangar en la cubierta superior, a popa de la chimenea, para alojar un par de hidroaviones Swordfish y dos grúas eléctricas para recuperar los aparatos del mar e izarlos a bordo. Cuando el *Warspite* fue realistado, en 1937, se incluyó una docena de pilotos y una dotación de mantenimiento pertenecientes al Arma Aérea de la Flota.

Su primer destino tras la remodelación fue como buque insignia del almirante *sir* Dudley Pound en el Mediterráneo durante 1938, período dividido entre el «mostrar el pabellón» en los puertos extranjeros y trabajar con eficacia en el mar. En agosto de ese mismo año el *Warspite* realizó pruebas de tiro con su armamento principal contra blancos remolcados a una distancia de 24 km que, gracias al excelente reglaje artillero del capitán de fragata W.L.M. Brown en un Swordfish, fueron reducidos a astillas por cerca de 40 salvas de los ocho cañones de 381 mm del acorazado.

Tras el estallido de la guerra, el *Warspite* regresó a aguas nacionales y en marzo de 1940 estaba con la Flota Metropolitana en Scapa Flow. Cuando Alemania atacó Noruega acababa de zarpar hacia el Mediterráneo, pero fue llamado para que se uniera al almirante *sir* Charles Forbest, que zarpó para Narvik el 7 de abril. Aparte de un infructuoso ataque de bombarderos en picado alemanes el 10 de abril, el *Warspite* no participó en la primera batalla de Narvik, pero dos días más tarde el almirante Forbest decidió enviarlo al fiordo de Narvik con nueve destructores al mando del vicealmirante *sir* William Whitworth en un intento de acabar con los ocho modernos destructores alemanes con cañones de 127 mm que se creía estaban en sus proximidades.

Cuando el *Warspite* sobrepasó la isla de Baröy a las 12,30 del 13 de abril, lanzó uno de sus Swordfish, pilotado por el capitán de fragata W.M.L. Brown (capitán y observador), el suboficial piloto R.C. Rice (piloto) y el radiotelegrafista M.G. Pacey, y armado con seis bombas de 110 kg para observar el frente. Casi inmediatamente Brown divisó a los destructores *Erich Koellner* y *Erich Giese* en Ofotfjord, y luego voló hacia Herjangsfjord donde avistó y atacó al submarino *U-64* en Bjerkvik; el submarino se hundió, aunque el avión sufrió ligeros daños por la defensa antiaérea. A su regreso a Ofotfjord, Brown descubrió que el *Erich Koellner* estaba maniobrando para poner sus tubos lanzatorpedos en dirección al *Warspite*, por lo que comenzó a dirigir el fuego del acorazado contra el destructor alemán. Poco después de las 13,20, el buque alemán terminó por hundirse.

El Swordfish entonces voló de vuelta a Narvik dirigiendo los cañones del *Warspite* contra el *Erich Giese* y el *Diether von Röder* en Narvik y contra el *Hermann Künne* en Herjangsfjord. A las 15,15, después de casi tres horas de vuelo del Swordfish, el *Warspite* y ocho destructores (el HMS *Cossack* había encallado una hora antes) llegó a la entrada del Rombaksfjord donde se encontraban los últimos cuatro destructores alemanes, los *Georg Thiele*, *Wolfgang Zenker*, *Bernd von Arnim* y *Hans Lüdemann* que fueron atacados y destruidos; uno de ellos (no se sabe cuál) fue atacado y hundido por las dos últimas bombas del Swordfish.



Arriba. Un hidroavión Fairey Swordfish pasa junto al desafortunado acorazado HMS Hood *y varios destructores clase «E». El HMS* Warspite *llevaba un par de hidroaviones Swordfish en un hangar a popa de su chimenea.*

Abajo. El Fairey Swordfish podía llevar un torpedo de 457 mm o hasta 680 kg de bombas o cargas de profundidad. Los biplanos Swordfish consiguieron muchos impactos con torpedos sobre objetivos navales.



Daños infligidos

El acorazado había sufrido ligeros daños durante la segunda batalla de Narvik, la mayor parte de ellos causados por las detonaciones de sus propios cañones pesados; uno de los Swordfish fue reemplazado cuando el *Warspite* regresó a Scapa Flow, pero la tripulación que tan bien había actuado en Narvik permaneció a bordo del buque cuando este zarpó hacia Gibraltar a finales de abril. Estuvo presente en la acción naval en la costa de Calabria del 9 de julio de 1940, cuando el almirante Cunningham con tres acorazados, un portaaviones (el HMS *Eagle*), cuatro cruceros y tres flotillas de destructores se encontró con dos acorazados italianos escoltados por 16 cruceros y 32 destructores. De nuevo, el *Warspite* lanzó un Swordfish con Brown a bordo; la tripulación avistó a la flota italiana y dirigió tan acertadamente los cañones británicos que el acorazado pudo conseguir un impacto directo en mitad del buque a una distancia de 23 775 m sobre el acorazado *Giulio Cesare*, causándole un daño considerable al dejar fuera de servicio cua-



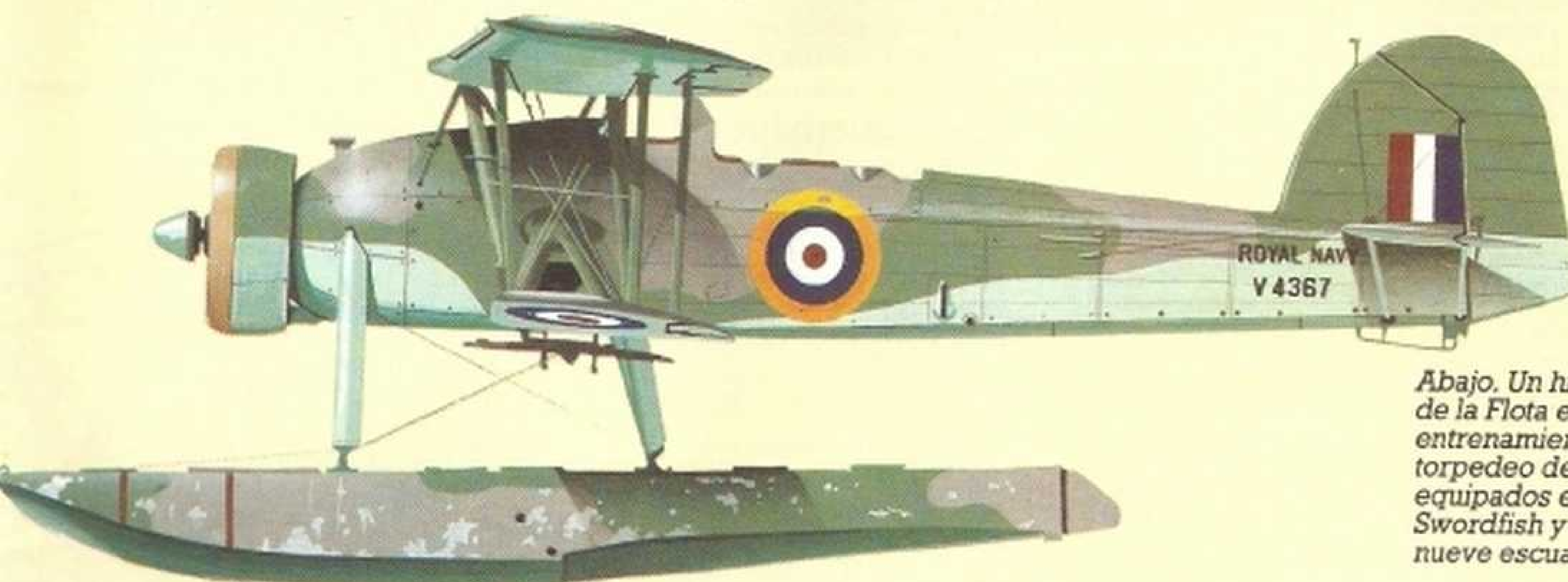
Un Swordfish Mk I es lanzado desde la costa; el mecanismo bajo el fuselaje es el soporte para el torpedo. El fracaso de los ataques de los Swordfish sobre las unidades pesadas alemanas que participaron en el «cruce del Canal» ocasionaron el redespliegue del aparato en tareas antisubmarinas.

Fox Photos

tro calderas, infligiéndole 115 bajas y reduciendo la velocidad del buque. Los italianos tendieron una cortina de humo para cubrir la retirada de sus acorazados y de 10 de los cruceros, dejando al resto de los buques en combate con la flota británica. Cuando aparecieron en escena los aviones italianos, la mayoría de sus torpedos se dirigieron contra sus propios buques.

El *Warspite* y su Swordfish continuaron combatiendo a lo largo del Mediterráneo, bombardeando el acorazado las fortificaciones de Bardia el 17 de agosto y de nuevo el 2 de enero de 1941. Durante la batalla del cabo Matapán, el *Warspite* era el buque insignia del almirante Cunningham y zarpó hacia el norte de Creta el 28 de marzo de 1941. Conocedor de que había poderosas fuerzas navales italianas en el mar, Cunningham lanzó uno de los Swordfish con la tripulación de Brown para el reglaje artillero en caso de combate. Sin embargo, fue su otro Swordfish, mandado por el capitán de fragata A.S. Bolt, que había sido catapultado a las 17,45, el que avistó a la flota italiana y notificó su composición y movimientos al almirante británico, siendo los primeros informes realmente precisos que recibió. Como se aproximaba la noche, ambos hidroaviones regresaron al *Warspite*. Más tarde, refiriéndose al trabajo de Bolt, el comandante en jefe italiano, almirante Iachino, expresó su admiración por los informes de los pilotos británicos.

Poco tiempo después, el *Warspite* fue gravemente dañado cerca de Creta y tuvo que ser retirado para realizar profundas reparaciones. Cuando volvió a la actividad, se habían incrementado considerablemente las tareas de las fuerzas embarcadas y se había introducido en la flota un radar muy mejorado, de modo que rara vez pudo utilizar los anticuados Swordfish.



Izquierda. Un Fairey Swordfish de la Patrulla de Catapultas del HMS Malaya*, en 1940. Los acorazados clase «Queen Elizabeth»* Malaya *y* Warspite *llevaron aviones Swordfish hasta 1943, cuando la instalación de radares efectivos los hizo innecesarios. Un Swordfish del* Warspite *destruyó el primer submarino acreditado al Arma Aérea de la Flota.*

Abajo. Un hidroavión Swordfish del Arma Aérea de la Flota es remolcado a tierra tras un vuelo de entrenamiento. En 1939 los escuadrones de torpedeo del Arma Aérea de la Flota estaban equipados exclusivamente con hidroaviones Swordfish y en 1945, todavía eran operacionales nueve escuadrones de este tipo.

Robert Hunt Library



ALEMANIA

Arado Ar 196

Aunque el atractivo hidroavión de dos flotadores Arado Ar 196 fue frecuentemente descubierto por los aviones aliados en los alrededores de las costas de Europa durante la segunda guerra mundial, había sido diseñado originalmente para reemplazar al biplano de flotadores Heinkel He 60 a bordo de los buques de guerra alemanes más importantes, cuya construcción se desarrolló a lo largo de los últimos años de la década de los treinta. De estructura totalmente metálica con revestimiento metálico y textil, el Ar 196 fue, ante todo, un avión muy agradable de pilotar, y sus tripulantes disfrutaban de una excelente visión. Tras los primeros vuelos de los cuatro prototipos en 1938 las primeras entregas de los Ar 196A-1 se realizaron en julio de 1939, a tiempo de embarcar algunos en los acorazados de bolsillo *Deutschland* y *Admiral Graf Spee* antes de zarpar para posiciones de combate en agosto. Durante las seis semanas siguientes se embarcaron 18 Ar 196 en los cruceros de batalla *Scharnhorst* y *Gneisenau*, el acorazado de bolsillo *Admiral Scheer*, el crucero pesado *Admiral Hipper* en Kiel y en los cruceros ligeros *Emden*, *Köln*, *Königsberg*, *Leipzig* y *Nürnberg* en Wilhelmshaven.

El *Deutschland* empleó constantemente a su avión durante su primera incursión en el Atlántico (en la que consiguió hundir nueve mercantes), así como el *Scharnhorst* y el *Gneisenau* durante sus salidas hacia el norte en noviembre; sin embargo, el *Graf Spee* no intentó lanzar su hidroavión durante la batalla del Río de la Plata debido a la dificultad que hubiera supuesto su recuperación durante su caza por parte de los cruceros británicos; en cualquier caso, sus cañones estaban aparentemente servidos con precisión por radar. Durante la persecución del acorazado *Bismarck*, que acabaría con su destrucción, al menos se lanzaron dos AR 196 para evitar que los Consolidated Catalina de la RAF persiguieran al buque de guerra.

En 1940 el Ar 196A entró en servicio con las unidades costeras de la *Luftwaffe* a lo largo de la costa norte europea y un aparato del *Küstenfliegergruppe* 706 atacó y dañó al submarino HMS *Seal* en Kattegat, provocando la captura de la nave por los alemanes. Aunque la RAF derribó algunos Ar 196 durante la Batalla de Inglaterra, la mayoría de las pérdidas fueron atribuidas a tormentas en sus fondeaderos. En 1941-42 se utilizaron, volando desde bases francesas, para interceptar a los aviones de patrulla antisubmarina del Mando Costero de la RAF sobre el Golfo de Vizcaya, reclamando sus pilotos más de una docena de victorias. La producción total fue de 593 ejemplares.

Características

Arado Ar 196A-3

Tipo: hidroavión biplaza de patrulla embarcado y costero.

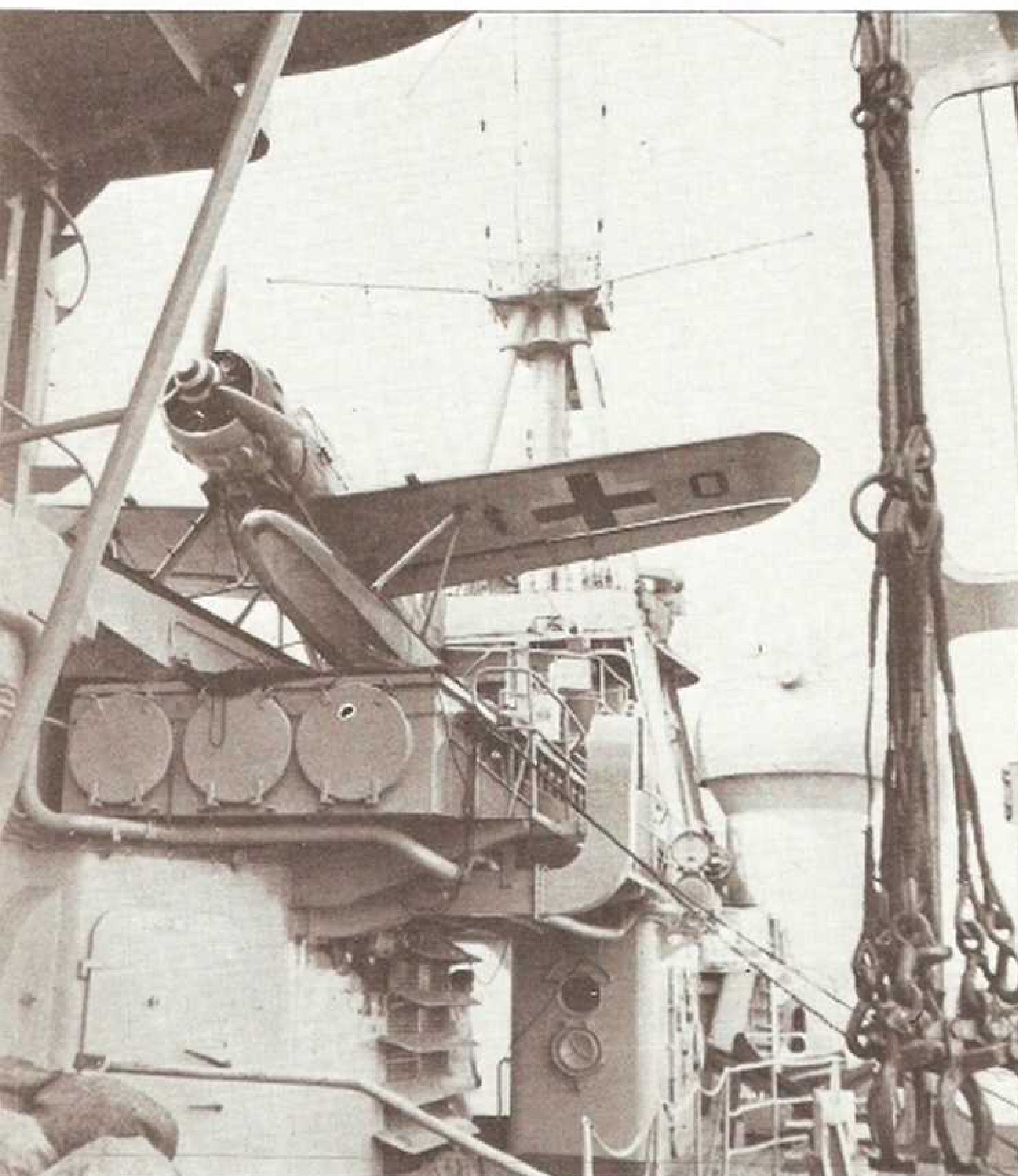
Planta motriz: un motor radial BMW 132K de 970 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 310 km/h a 4 000 m; trepada a 3 000 m en 8 minutos y 42 segundos; techo de servicio 7 020 m; alcance 1 070 km.

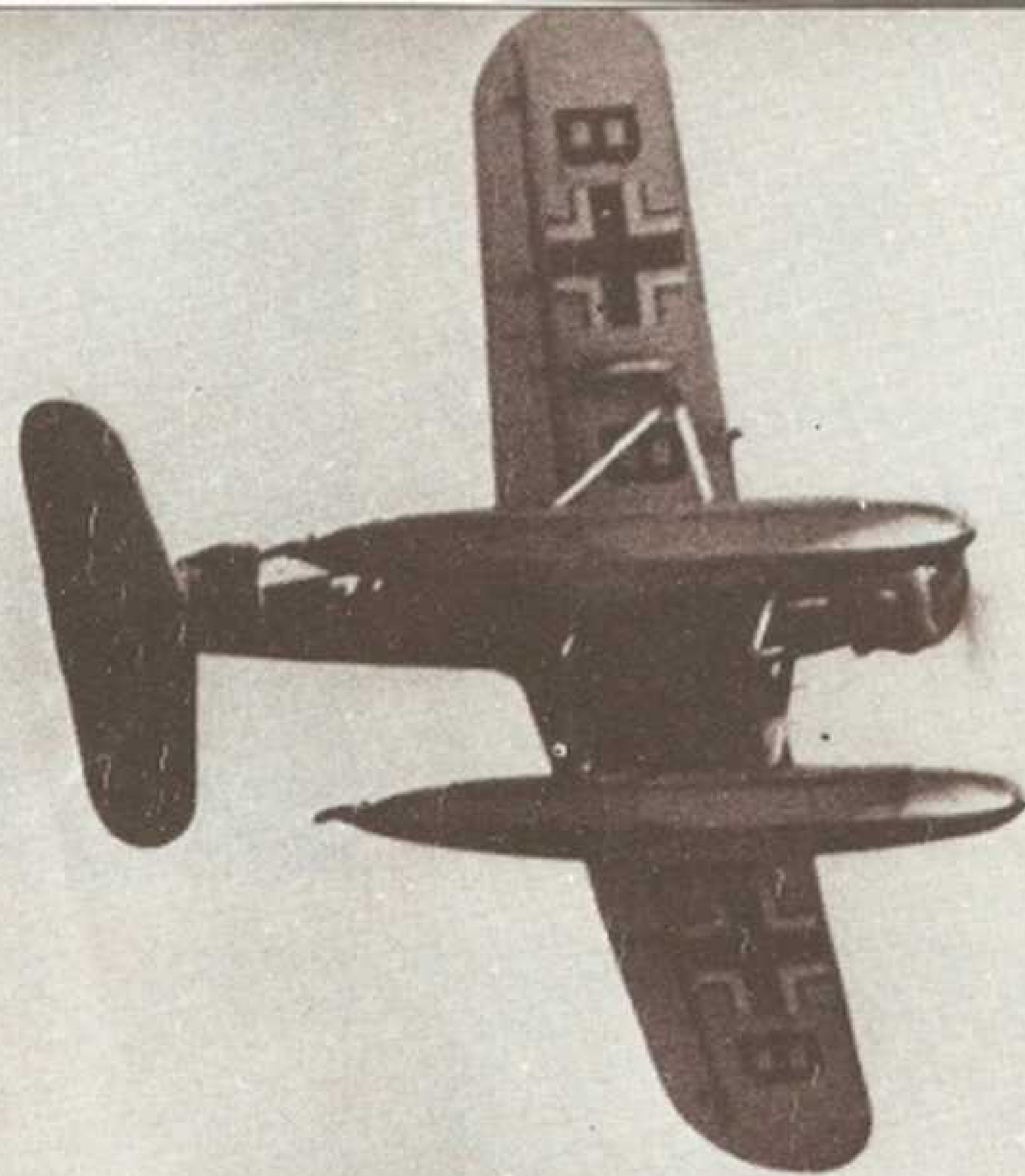
Pesos: vacío 2 335 kg; máximo en despegue 3 300 kg.

Dimensiones: envergadura 12,40 m; longitud 11,00 m; altura 4,45 m; superficie alar 28,3 m².

Armamento: Dos cañones fijos de tiro frontal de 20 mm y una ametralladora fija de tiro frontal de 7,92 mm, así como dos ametralladoras de 7,62 mm en un montaje manual en la cabina trasera, además de provisión para dos bombas de 50 kg bajo las alas.



***Los Arado Ar 196 embarcaron en los principales buques de guerra alemanes, incluyendo los clase «Scharnhorst», «Deutschland» y «Hipper». Este ejemplar se halla a bordo del crucero pesado* Admiral Hipper.**

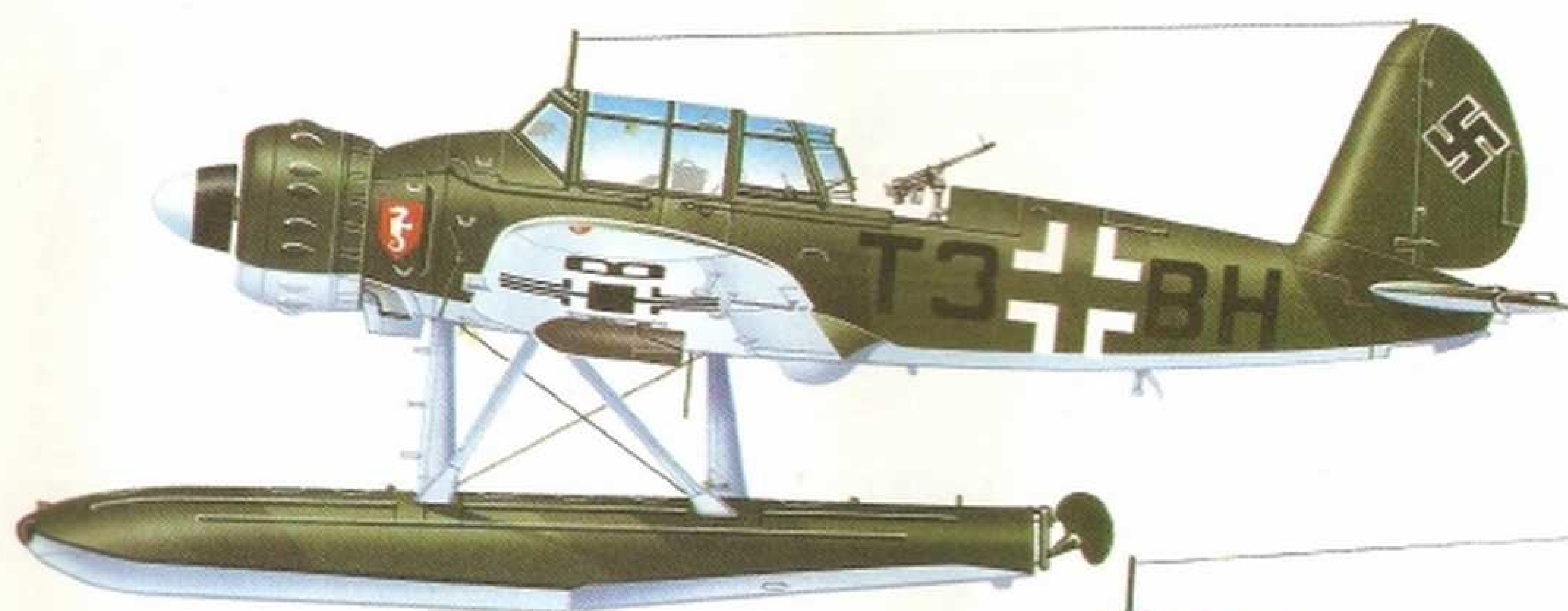


Imperial War Museum

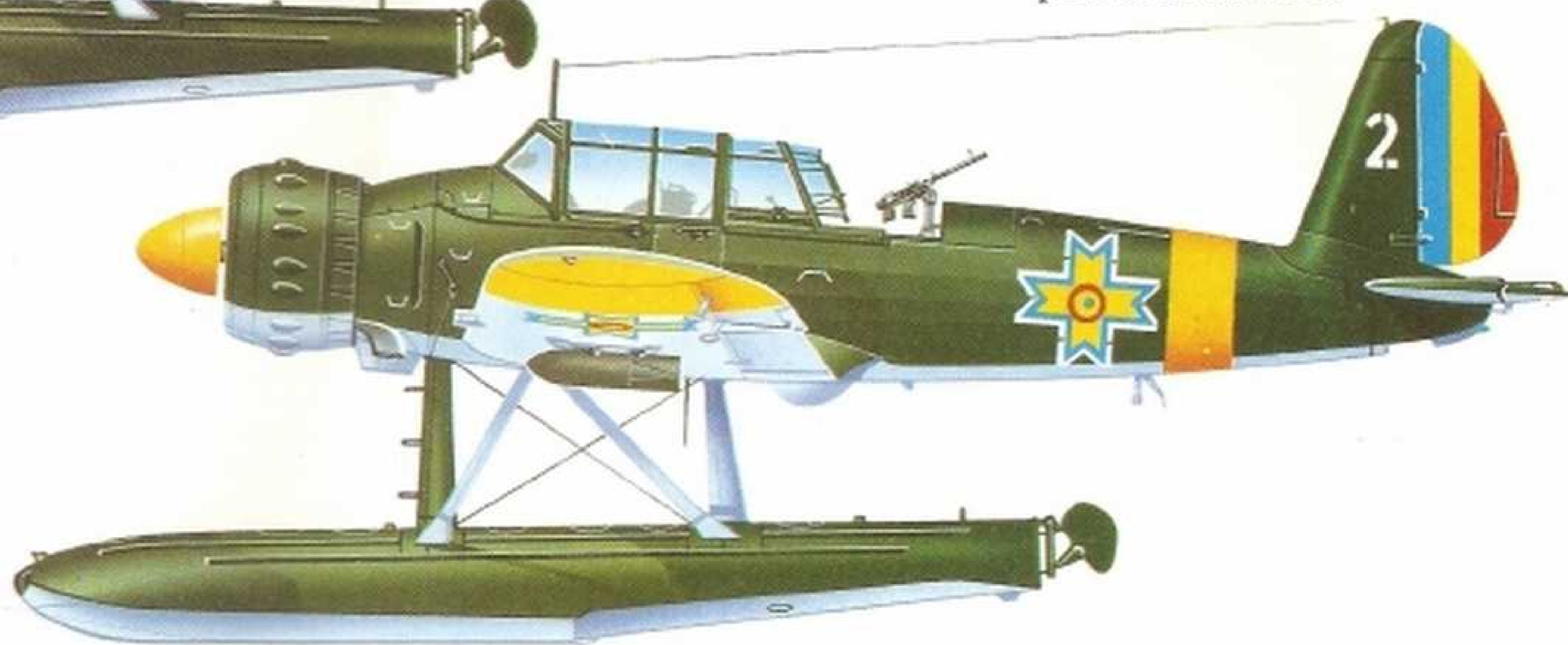
El Arado Ar 196 entró en servicio con las unidades costeras de la Luftwaffe *en 1940. Operando desde bases francesas durante 1941 y 1942, interceptó las patrullas antisubmarinas montadas por el Mando Costero de la RAF y reclamó una docena de derribos.*

Corte esquemático del Arado Ar 196A-3

1 Cono hélice
2 Buje
3 Bocacha ametralladora fija MG 17 7,9 mm estribor
4 Hélice tripala paso ajustable Schwarz
5 Anillo carena
6 Carenados cabezas cilindros
7 Motor radial 9 cilindros BMW-132K
8 Estructura paneles carena
9 Sujeción paneles
10 Flaps carena
11 Montantes bancada motor
12 Agarraderas
13 Accesorios motor
14 Rejillas aire
15 Estructura mamparo cortafuegos
16 Tanque aceite
17 MG 17 estribor
18 Sujeciones bancada/fuselaje
19 Montantes superiores bancada
20 Revestimiento superior fuselaje
21 Revestimiento semiplano estribor
22 Situaciones costillas borde de ataque
23 Costilla marginal semiplano estribor
24 Luz navegación estribor
25 Borde marginal
26 Alerón estribor
27 Masa balance alerón
28 Registro acceso intradós
29 Varillaje mando alerón
30 Parabrisas
31 Tablero instrumentos
32 Estructura sección superior delantera fuselaje
33 Palanca timón marino
34 Agarraderas
35 Alojamiento equipo marino
36 Pedales
37 Estructura soporte asiento
38 Estribo
39 Ruedecilla ajuste asiento
40 Arneses y apoyabrazos
41 Bastón mando
42 Asiento piloto
43 Cubierta deslizante
44 Retrovisor
45 Antena
46 Posición semiplano estribor plegado
47 Apoyacabezas piloto
48 Estructura apoyo
49 Sección trasera cubierta
50 Cierre cubierta trasera
51 Botiquín primeros auxilios



Izquierda. Un Arado Ar 196A-3 del 1./Bordfliegergruppe 196, *basado en las islas Lofoten, en febrero de 1944. El Ar 196, avión muy agradable de pilotar, tenía un excelente campo de visión y consiguió un éxito considerable. Un aparato del* Hüstenfliegergruppe 706 *averió al submarino* HMS Seal, *llevando a la captura de la nave por parte de los alemanes.*



Derecha. Los Arado fueron exportados a dos de los aliados balcánicos de Alemania; este aparato pertenece a la Escadrilla 102 *rumana, que operaba desde el puerto de Odessa, en el Mar Negro, en 1943. Otros sirvieron con el 161.° Escuadrón Costero de la Real Fuerza Aérea búlgara.*

52 Asiento deslizable artillero trasero
53 Estribo acceso
54 Alojamiento cartuchos bengala
55 Mesa mapas
56 Equipo radio
57 Fijación estructura/larguero trasero
58 Carena encastre borde fuga
59 Raíles asiento artillero
60 Cajas municiones
61 Montaje ametralladoras traseras
62 Placa deflectora vientos
63 Alimentación munición
64 Alza parrilla
65 Ametralladora MG81Z 7,9 mm
66 Alojamiento bombas bengala
67 Freno montaje armas
68 Estructura trasera fuselaje
69 Acceso brújula maestra
70 Revestimiento fuselaje
71 Larguerillos
72 Varillaje mando estabilizadores
73 Mando timón dirección
74 Fijación deriva fuselaje
75 Carenado fijación
76 Sección estabilizador
77 Contrapeso balance estabilizador
78 Mando horizontal
79 Borde ataque deriva
80 Contrapeso balance interno timón
81 Varillaje mando compensador
82 Estructura deriva
83 Antena
84 Fijación antena
85 Charnela superior timón
86 Estructura timón
87 Cuaderna deriva
88 Compensador timón
89 Compensador mandos horizontales
90 Mando compensador
91 Estructura mando horizontal
92 Contrapeso mando horizontal
93 Estructura estabilizador
94 Fijación estabilizador
95 Varillaje mando timón
96 Fijación estabilizadores
97 Varillaje/cableado mandos horizontales
98 Amortiguador
99 Fijación catapulta
100 Poleas mandos
101 Contrapeso MG 81Z
102 Placa refuerzo fijación planos
103 Línea plegado semiplanos
104 Cilindro gas cañón
105 Tambor munición
106 Cañón MG FF 20 mm
107 Mordaza cañón
108 Caja cartuchos usados
109 Camisa sujeción tubo cañón
110 Tapón estanco
111 Fijación larguero delantero
112 Fijación fuselaje/montante flotador
113 Carenado tubular montante
114 Montante en V
115 Montantes cruzados
116 Estribos acceso
117 Escape
118 Toma aire radiador aceite
119 Cubierta fijación montante/flotador
120 Tanque estribor
121 Flotador estribor
122 Aleta superior
123 Agarraderas
124 Flotador babor
125 Aleta lateral
126 Tanque babor (300 litros)
127 Tubo ventilación
128 Tapón combustible
129 Fijación delantera montante/flotador
130 Tuberías combustible
131 Arriostrado cruzado montantes
132 Arriostrado cruzado flotador
133 Bote fumígeno
134 Rediente flotador
135 Equipo emergencia
136 Cableado timones marinos
137 Fijación montantes/flotador
138 Zapata fijación
139 Montante trasero fuselaje
140 Montante trasero plano
141 Larguero delantero plano
142 Situación costillas alares
143 Larguero trasero
144 Timón marino estribor
145 Flap babor
146 Compensador alerón
147 Agarraderas
148 Trayectoria cableado timón marino
149 Conexión cableado
150 Timón marino babor
151 Alerón babor
152 Costilla marginal plano babor
153 Borde marginal babor
154 Luz navegación babor



ALEMANIA

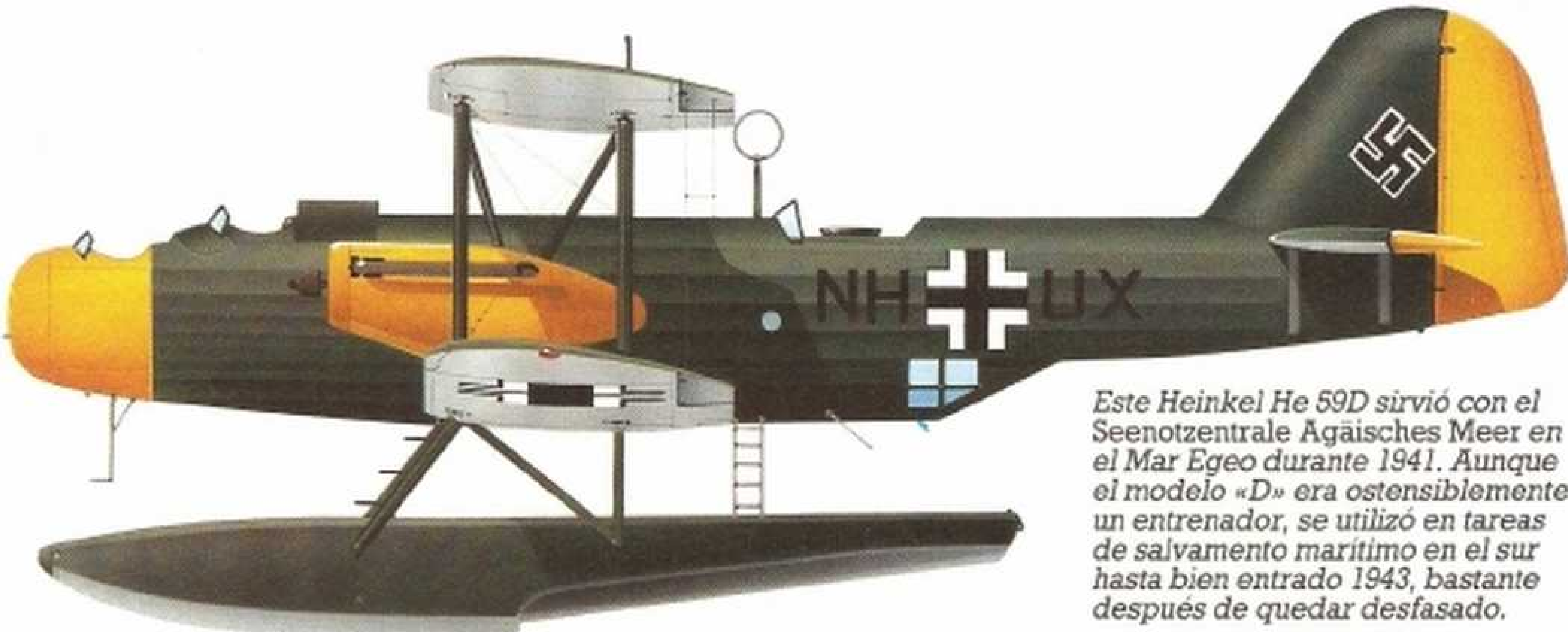
Heinkel He 59

El empleo alemán de hidroaviones de flotadores para transportar tropas al combate se cree que fue único durante la segunda guerra mundial y en él participaron sobre todo los grandes bimotores biplanos de dos flotadores Heinkel He 59, un aparato diseñado en 1930 como avión terrestre de bombardeo y reconocimiento durante las acciones clandestinas que más tarde llevarían a la creación de la *Luftwaffe*. El primer ejemplar con flotadores realizó su vuelo inaugural en enero de 1932 y la primera versión de serie de importancia, la He 59B-2, sirvió operacionalmente en España con la Legión Cóndor como bombardero nocturno y de patrulla costera.

Al estallar la guerra se habían completado unos 70 He 59B, que operaban con el 3.ª *Staffeln* de los *Küstenfliegergruppe* 106, 406, 506 y 706 en misiones de reconocimiento costero, patrulla antibuque y minado (eran capaces de llevar dos minas magnéticas de 500 kg). También equiparon al *Seenotdienststaffeln* y al *Staffel Schwilben* en tareas de salvamento marítimo sobre el Mar del Norte y el Báltico. Más tarde se unirían al KGrzbV 108 para asaltos costeros especializados con tropas, y al I *Gruppe* del KG 200 para tareas de salvamento marítimo. Durante la invasión de Noruega, la mayoría de estas unidades se utilizaron en patrullas costeras y para reconocimiento marítimo, y durante la fase inicial del asalto se emplearon ocasionalmente para lanzar comandos en los fiordos. Durante el asalto alemán en occidente el 10 de mayo de 1940, doce He 59B del *Staffel Schwilben* transportaron 120 soldados a las orillas del río Maas para capturar el puente clave de Rotterdam, perdiendo cuatro aparatos ante las defensas neerlandesas.

Durante la batalla de Inglaterra, los He 59 del *Seenotdienstkommando* fueron utilizados ampliamente sobre todas las costas de Gran Bretaña particularmente en misiones de rescate de pilotos alemanes derribados, pero cuando quedó claro que a pesar de llevar prominentes cruces rojas de salvamento los aparatos se utilizaban para perseguir y vigilar los convoyes británicos, se dieron órdenes a los pilotos de la RAF de derribar a los hidroaviones enemigos y no menos de 31 He 59 (once de ellos del *Seenotflugkommando* 3 con base en Boulogne) se perdieron durante la batalla de Inglaterra y otros siete fueron gravemente dañados. A pesar de todo se rescataron más de 400 tripulantes.

Entre las versiones especiales puede incluirse el aparato de salvamento marítimo He 59C-2, los entrenadores He 59D-1 y He 59N, el entrenador para torpedeo He 59E-1 y el aparato de reconocimiento de largo alcance He 59E-2. Los He 59 de rescate marítimo siguieron operando en el Mediterráneo y el Egeo hasta mediados de 1943.



Este Heinkel He 59D sirvió con el Seenotzentrale Agäisches Meer en el Mar Egeo durante 1941. Aunque el modelo «D» era ostensiblemente un entrenador, se utilizó en tareas de salvamento marítimo en el sur hasta bien entrado 1943, bastante después de quedar desfasado.

Características

Heinkel He 59B-2

Tipo: hidroavión cuatriplaza de reconocimiento marítimo y salvamento marítimo.

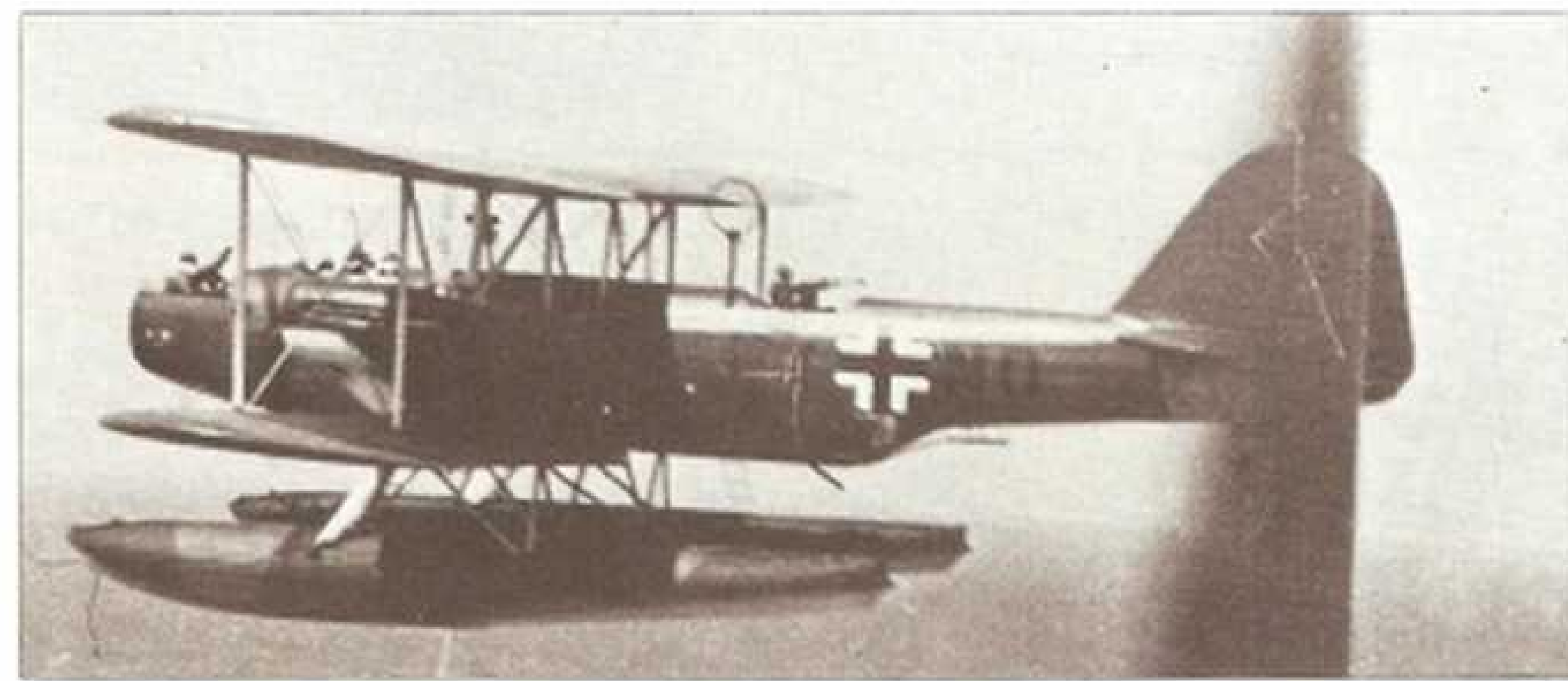
Planta motriz: dos motores BMW VI6, OZU de 12 cilindros en V y 600 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 220 km/h; trepada a 1 000 m en 4 minutos y 48 segundos; techo de servicio 3 475 m; alcance 1 750 km.

Pesos: vacío 5 000 kg; máximo en despegue 9 100 kg.

Dimensiones: envergadura 23,70 m; longitud 17,40 m; altura 7,10 m; superficie alar 152,8 m².

Armamento: tres ametralladoras móviles de 7,92 mm (una en cada posición de proa, ventral y dorsal), además de una carga de bombas de hasta 1 000 kg y/o minas o bien un torpedo.



Aunque era un diseño anticuado, el He 59 realizó diversas tareas, como entrenador, minador, transporte de asalto, salvamento marítimo y reconocimiento costero.



ALEMANIA

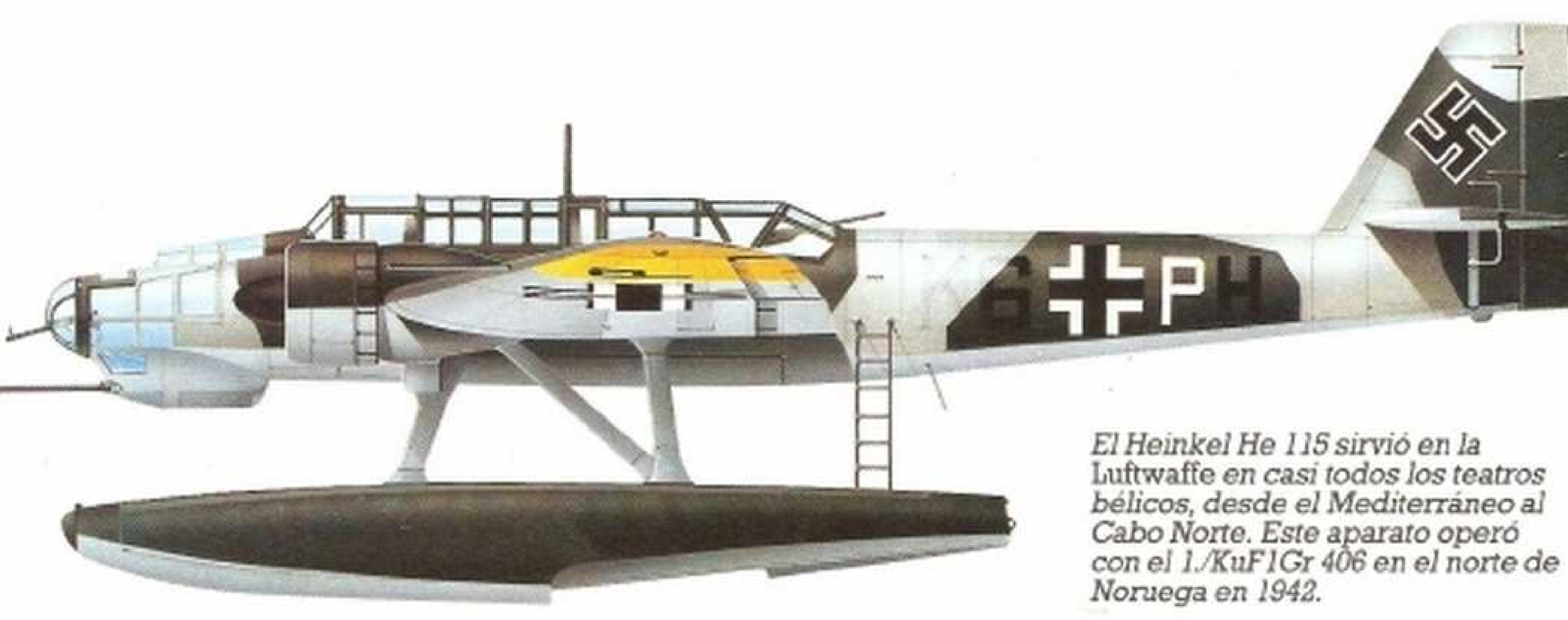
Heinkel He 115

Pilotado principalmente por personal de la *Kriegsmarine* durante gran parte de la guerra, el hidroavión bimotor de dos flotadores Heinkel He 115 fue posiblemente el mejor de tal tipo de aparatos que sirvió en cualquier fuerza aérea durante la segunda guerra mundial. Diseñado en competición con el Blohm und Voss Ha 140, el He 115 voló por primera vez en 1936 y dos años más tarde estableció ocho récords mundiales de su clase en las categorías de carga útil y alcance. Técnicamente más avanzado que otros aviones marítimos británicos, franceses o norteamericanos de concepto similar, el tipo fue puesto en producción, uniéndose a la *Luftwaffe* la versión He 115A-1 en 1938 (a la que siguió el He 115A-2, del que se exportaron seis a Noruega y diez a Suecia en 1939).

En setiembre de 1939 unos 60 He 115A y He 115B (este último con mayor capacidad de combustible) operaban con los *Küstenfliegergruppen*. Aparte de algunas misiones de reconocimiento sobre el Báltico durante la campaña polaca, la primera tarea importante en la que participaron fue la operación de minado de la costa este de las Islas Británicas, realizándose la primera de tales misiones el 20-21 de noviembre de 1939 por el 3./KüFlGr 906. Estas actividades continuaron durante más de 18 meses (y esporádicamente otros dos años más), perdiendo las unidades minadoras 33 aparatos y otros seis gravemente dañados durante el período de la batalla de Inglaterra; la mayoría de las bajas se debieron a las defensas antiaéreas costeras británicas.

Antes del final de la batalla de Inglaterra ya estaban en servicio los primeros ejemplares de la serie He 115C con armamento defensivo aumentado, mientras que el He 115C-2, introducido en 1941, incorporaba flotadores reforzados para permitirle operar desde la nieve y superficies heladas. Los He 115C-3 y He 115C-4 eran respectivamente versiones especializadas en minado y torpedeo, utilizándose este último contra los convoyes del Cabo Norte. La producción se paralizó en 1941 cuando la invasión de la URSS exigió la fabricación de otros tipos de aviones. En 1943 se reanudó la construcción y se entregaron 141 He 115E polivalentes a la *Luftwaffe* al año siguiente. Algunos He 115C y He 115E fueron armados con un cañón MG 151 de 20 mm de tiro frontal instalado bajo el morro para la supresión de defensas en los ataques con torpedos.

Al final de la campaña en Noruega, tres de los He 115A-2 y un He 115B-1 capturado escaparon a Gran Bretaña, donde fueron evaluados por la RAF antes de ser utilizados en operaciones clandestinas entre Gran Bretaña y Noruega, así como en el Mediterráneo, llevando agentes secretos al territorio ocupado por el enemigo en el norte de África. La producción totalizó unos 500 aparatos.



El Heinkel He 115 sirvió en la Luftwaffe en casi todos los teatros bélicos, desde el Mediterráneo al Cabo Norte. Este aparato operó con el 1./KuF1Gr 406 en el norte de Noruega en 1942.

Características

Heinkel He 115C-1

Tipo: hidroavión triplaza de minado, torpedeo y reconocimiento.

Planta motriz: dos motores radiales BMW 132K de 960 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 300 km/h a 1 000 m; trepada a 1 000 m en 5 minutos 6 segundos; techo de servicio 5 237 m; alcance 2 800 km.

Pesos: vacío 6 870 kg; máximo en despegue 10 680 kg.

Dimensiones: envergadura 22,28 m; longitud 17,30 m; altura 6,59 m; superficie alar 86,7 m².

Armamento: una ametralladora móvil de 7,92 mm y un cañón de 15 mm fijo en la proa, una ametralladora de 7,92 mm fija de tiro hacia atrás en cada góndola motriz y otra ametralladora de 7,92 mm móvil en la cabina trasera, además de una carga de bombas de 1 250 kg y/o minas, o bien un torpedo de 500 kg.

El Heinkel He 115 en acción

Uno de los hidroaviones de mayor éxito utilizado durante la segunda guerra mundial fue el Heinkel He 115, concebido originalmente como hidroavión utilitario con capacidad de torpedeo, pero que demostró tener otras muchas aptitudes.



Un He 115B-1, construido por «Wesser» Flugzeugbau, fue fotografiado durante las pruebas de preentrega en la primavera de 1940. Probablemente se trate de un ejemplar del último lote de 18 aparatos He 115B-1 dotados con flotadores reforzados en anticipación a la invasión de Noruega, donde se esperaba que operaran desde el hielo y la nieve.

Aunque pueda parecer una paradoja que una nación continental con una costa relativamente corta, que naturalmente sufrió un considerable alargamiento, la utilización por parte de Alemania del excelente hidroavión bimotor Heinkel He 115 fue amplia y duradera. Las tres esferas de operación en las que se mostró mayor interés fueron sus actividades de minado, su utilización como avión torpedero y, sorprendentemente, su empleo por los aliados en tareas clandestinas contra las costas ocupadas por Alemania.

Aunque los científicos británicos habían realizado abundantes experimentos en el campo de las minas magnéticas marítimas antes de la segunda guerra mundial, el empleo de tales ingenios por los alemanes en 1939 fue una desagradable sorpresa, particularmente porque apenas diez semanas después de estallar el conflicto, los hidroaviones alemanes comenzaron a minar por la noche las proximidades de los puertos británicos de la costa este, operaciones que la RAF era incapaz de prevenir ya que estaba pobremente equipada con cazas nocturnos. Los radares aerotransportados existentes eran completamente inútiles por debajo de los 2 400 m.

Casi desde el comienzo de la guerra los destructores alemanes se aproximaron a las costas de Norfolk y Suffolk para su minado y en la noche del 20/21 de noviembre de 1939, su trabajo fue complementado por los He 115B-1 del *3-Staffel* del *Küstenfliegergruppe 906*, volando desde las bases del norte de Alemania y lanzando seis minas magnéticas cada uno en el estuario del Támesis y en las costas de Harwich. Dos noches más tarde al 3./KüFlGr 906 se le unió el 3./KüFlGr 106 y fue uno de los Heinkel de esta última unidad el que lanzó una mina sobre Shoeburyness que quedó expuesta en un banco de arena cuando la marea retrocedió al día siguiente. El arma fue desactivada por el capitán de fragata J.G.D. Ouvry del HMS *Vernon*, que descubrió que la mina alemana se detonaba mediante un cambio del magnetismo en el campo vertical (contrario al de las minas británicas que requerían un cambio en el campo horizontal). Esta información fue vital, ya que hasta entonces las minas alemanas no se podían desactivar y, con anterioridad al descubrimiento de Ouvry, las minas habían hundido 27 buques (totalizando 120 958 toneladas) durante el mes de noviembre.

Alertadas las defensas antiaéreas

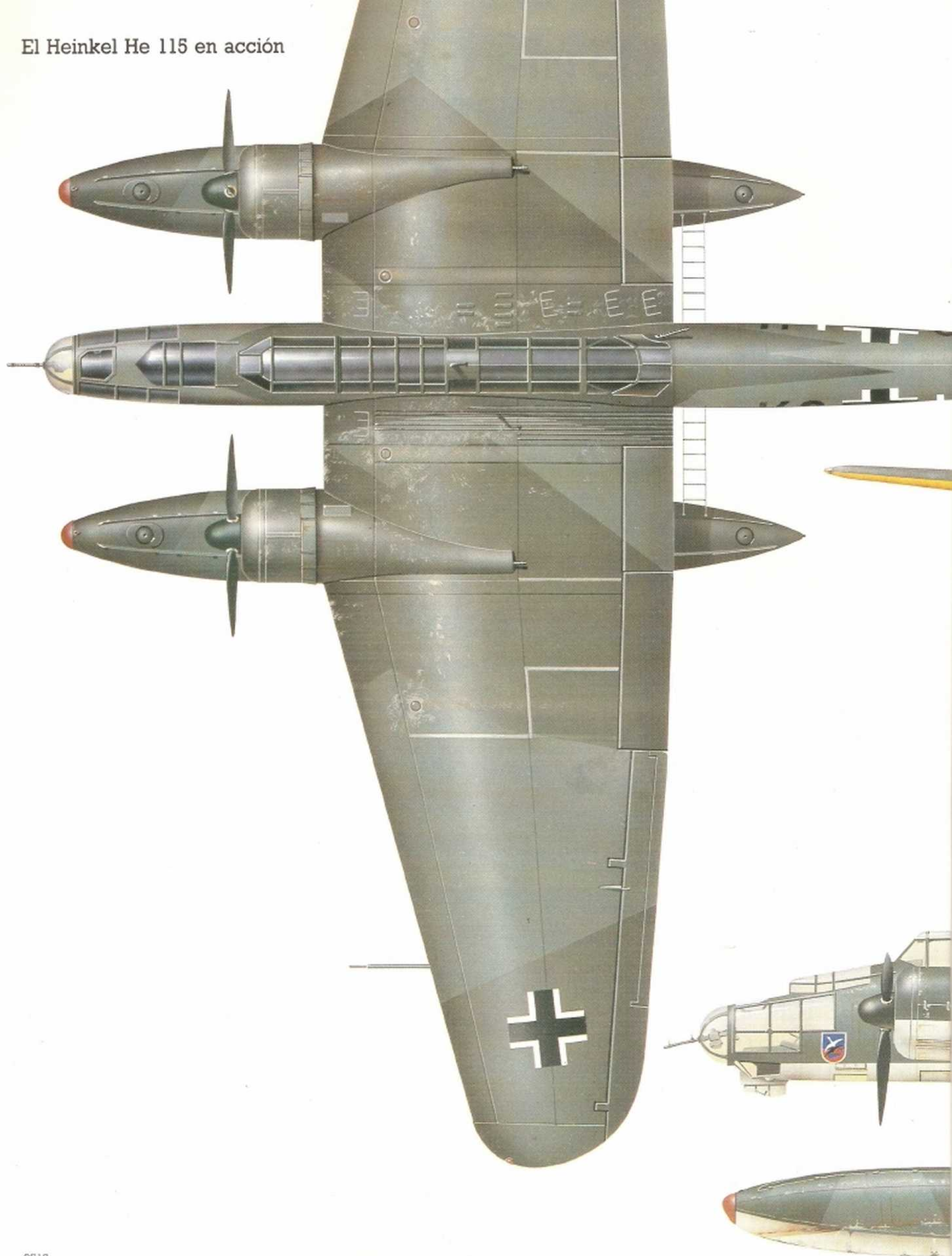
Aparte de las medidas adoptadas para devolver la inmunidad a los buques aliados ante las minas alemanas (mediante la amagnetización de los buques), las defensas antiaéreas costeras británicas fueron alertadas del peligro de los Heinkel y todos los faros costeros (que se mantenían encendidos para ayudar a los buques británicos) fueron apagados a partir de entonces. Así, las tareas de minado de los *Küstenfliegergruppen* se convirtieron en mucho más peligrosas y difíciles, aunque no se derribó al primer Heinkel hasta principios de 1940, seguramente por los cañones Bofors de uno de los fuertes del estuario del Támesis. Hubo también pérdidas debidas a las propias minas, que se lanzaban desde sólo 20 m sin paracaídas, que explosionaban al contacto con el agua o con los bancos de arena, destruyendo al aparato.

A pesar de todo, los *Küstenfliegergruppen* siguieron en su escalada de operaciones de minado durante 1940 y en el momento de la invasión de Noruega más de cincuenta He 115 estaban disponibles cuando el tiempo lo permitía. En julio se desplegaron siete *Staffeln* (1. y 3. KüFlGr 106 en Norderney y Schellingwoude, el 1., 2. y 3./KüFlGr 506 en Tromso, Bodo y Stavanger y el 1. y 3./KüFlGr 906 en Ijmuiden y en otros lugares) para operar contra Gran Bretaña; ya había empezado el minado de los Accesos Occidentales. El primer He 115 que se sabe que fue derribado en la batalla de Inglaterra fue un aparato del 3./KüFlGr 906 con base en Ijmuiden, alcanzado por fuego antiaéreo, de noche, a mediados de julio, sobre el estuario del Támesis, muriendo su piloto (*Oberleutnant-zur-See* Hildebrandt) y los otros dos tripulantes. El 16 de setiembre, el Heinkel 115C del 3./KüFlGr 506 con base en Stavanger sufrió un fallo en un motor sobre la costa británica cerca de Berwick. El piloto (capitán Hans Kriependorf) hizo amerizar el aparato. Tras su captura, el hidroavión fue remolcado al puerto de Eyemouth y más tarde fue reparado para su empleo por la RAF; en este aparato estaban los dos oficiales más importantes del 3./KüFlGr 506. La noche siguiente, el 1./KüFlGr 106 perdió a su *Staffelkapitän*, al igual que el 3./KüFlGr 106 dos noches más tarde. El *GruppenKommandeur* del *Küstenfliegergruppe 506*, mayor Wilhem Rentsch, murió en un accidente en un He 115 perteneciente al 1./KüFlGr 506 el 25 de setiembre. Otro accidente inexplicable ocurrió durante la batalla de Inglaterra, cuando dos aparatos del 3./KüFlGr 506 se estrellaron en la isla Jan Meyen casi a 480 km al norte de Islandia, siendo rescatadas indemnes ambas tripulaciones.

La pérdida de tres aparatos durante el verano de 1940 ciertamente fue muy grave, si se tiene en cuenta el número de aparatos en servicio; el 3./KüFlGr 506 perdió siete aparatos y el 3./KüFlGr 106 y 1./KüFlGr 106, seis cada uno. La mayoría de los pilotos del *staffel* y algunos navegantes eran oficiales de la *Kriegsmarine*, pero a medida que las bajas dejaban huecos, sus lugares eran ocupados con frecuencia por pilotos de la *Luftwaffe*. Tal fue la importancia otorgada al minado marítimo por los alemanes, que la tarea también se encargó a unidades de bombarderos de la *Luftwaffe*, en especial cuando se sembraban los interiores de los puertos británicos.

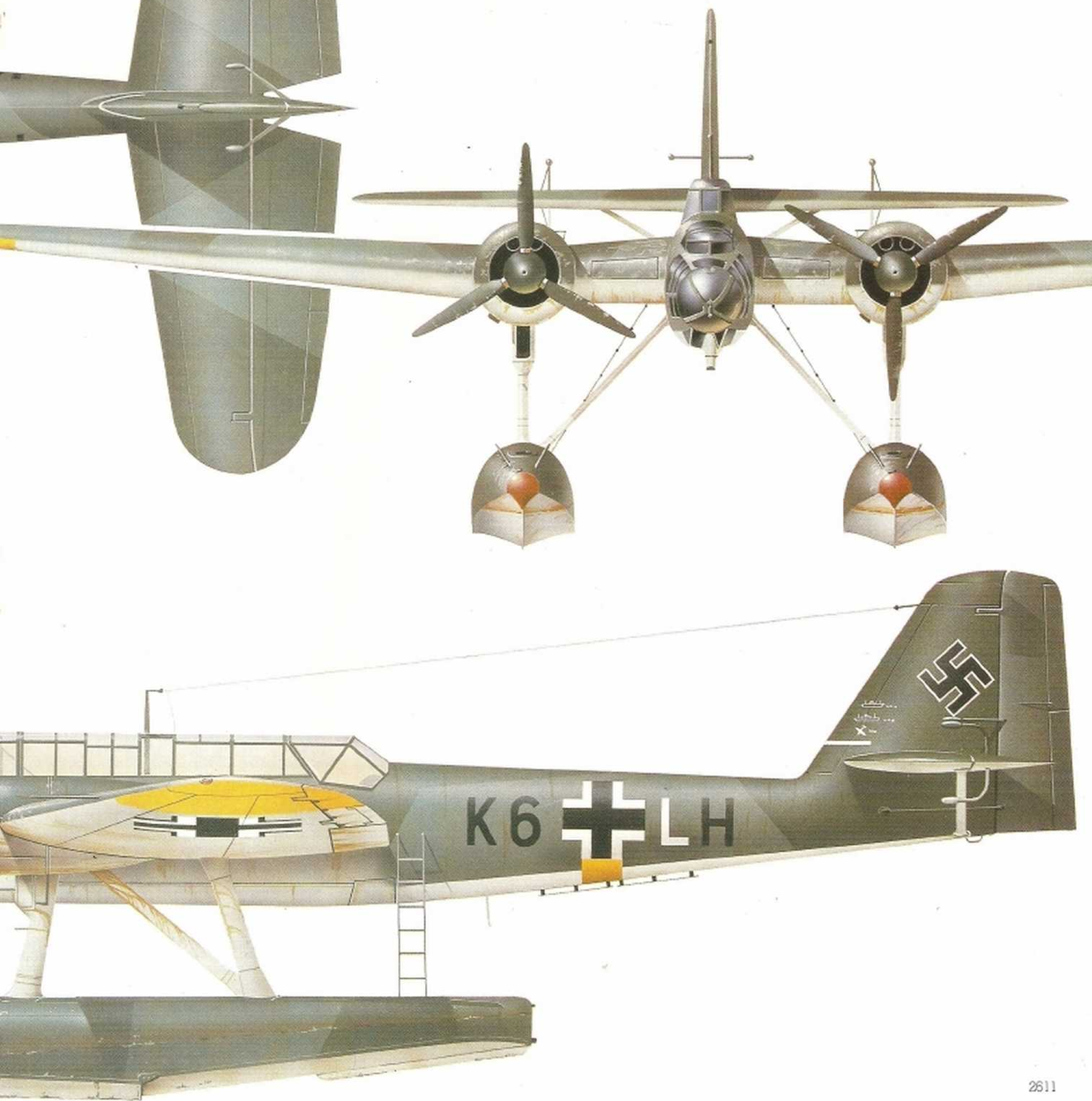
Este He 115 muestra la escalerilla de la parte trasera del flotador hacia la cabina trasera. Era necesaria, ya que el fuselaje estaba muy por encima de la superficie, quedando la cabina a más de 3 m sobre el agua. John MacClancy Collection





Heinkel He 115

Este Heinkel He 115B-1 estuvo en servicio con el 1.er Staffeln del Küstenfliegergruppe 406 (1./KuF1Gr 406) con base en Sørreisa, cerca de Tromsö, al norte de Noruega. Tomó parte, junto con los aparatos del KuFlGr 906, en los ataques sobre el desafortunado convoy PQ 17 (de hecho fueron los Heinkel del KuF1Gr 406 los que atacaron en primer lugar al convoy, perdiendo al aparato del Staffelnkapitän en la acción. A finales de 1942 el 1./KuFlGr 406 era la única unidad de He 115 que operaba en el Ártico en tareas de torpedeo (se mantuvo al menos hasta mayo de 1944). A finales de 1944, el He 115 había sido retirado de las funciones de primera línea en la Luftwaffe.



El Heinkel He 115 en acción



Imperial War Museum

Este He 115C-1, del lote final de serie, asignado al 1./KuFlGr 906 fue fotografiado en Noruega en la primavera de 1942. Obsérvese la adición de un cañón fijo MG 151 de 15 mm bajo la proa, que posteriormente sería de 20 mm.

A pesar de la debilidad intrínseca en el diseño de las primeras minas marítimas alemanas, la producción de las minas magnéticas alcanzó proporciones considerables. El Heinkel He 115 fue un aparato extremadamente popular entre sus tripulantes, que más tarde realizarían operaciones de minado en los puertos soviéticos del Báltico y del mar Negro.

Si se tiene en cuenta la naturaleza montañosa del extremo norte de Noruega, el medio ambiente tan austero y la escasa densidad de los aeródromos operacionales, no es de sorprender que gran parte de las operaciones aéreas realizadas por la *Luftwaffe* en el Ártico fueran con hidroaviones e hidrocanoas. Limitadas en un principio, tras la invasión de la URSS por Alemania en 1941 se acrecentaron a medida que los convoyes británicos desde Escocia hacia el cabo Norte y de Islandia a Mursmansk y Archangelsk comenzaron su actividad. Sin embargo, por estas fechas ya había concluido la producción del He 115 (aunque fue reabierta más tarde) y el KüFlGr 106 y 506 (como el KGr 106 y KGr 506) habían sido plenamente integrados en la *Luftwaffe* junto a bombarderos Junkers Ju 88; el KüFlGr 906 había sido reequipado con hidrocanoas Blohm und Voss Bv 138.

Pequeñas acciones

Durante muchos meses los convoyes británicos navegaron con escasas interferencias, limitándose la acción aérea enemiga a la persecución por parte de los Focke-Wulf Fw 200 Condor y de hidrocanoas, además de los esporádicos ataques de los submarinos. Entretanto, había completado su entrenamiento una nueva unidad, el 1.KüFlGr 406, con He 115C-4, en misiones de ataque con torpedo y en 1942 fue basado en Sørreisa, cerca de Tromsö, a unos 115 km al norte de Narvik, al mando del capitán Eberhard Peukert. Al mismo tiempo, los bombarderos Heinkel He 111H-6, armados con torpedos, del I/KG 26, al mando del capitán Gernot Eicke, fueron desplegados en los aeródromos de Bardufoss y Banak. Estos torpederos estaban listos para el combate cuando se recibieron informes de reconocimientos aéreos de que se aproximaba el convoy PQ 17. El 2 de julio, ocho He 115C-4 armados con torpedos despegaron y, mandados por el capitán Herbert Vater, atacaron el convoy a pesar de la fuerte defensa antiaérea de los buques de escolta. El aparato del líder fue alcanzado y forzado a amerizar, pero antes de que se hundiera en las heladas aguas otro He 115, pilotado por el *Oberleutnat*, Burmester, amerizó junto a él y rescató a los tripulantes. Al amanecer del día 4 el propio *Staffelkapitän* del KüFlGr 406 consiguió alcanzar con un torpedo al mercante norteamericano *Christopher Newport*.

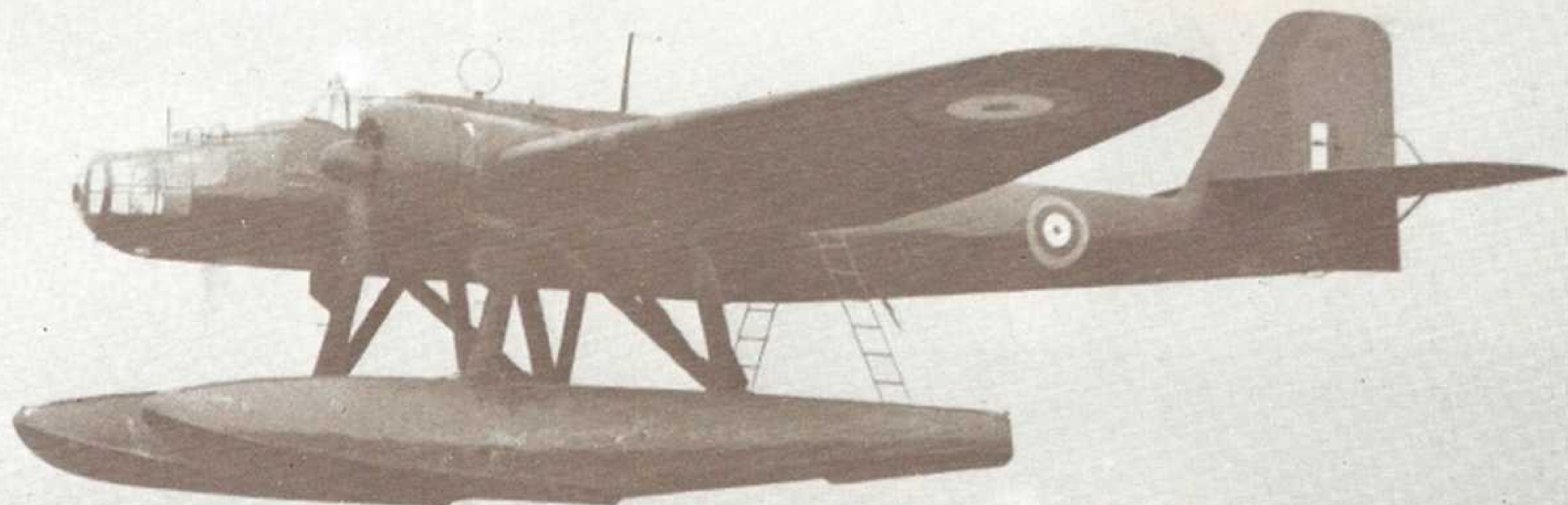
Los Heinkel He 115 permanecieron en Sørreisa durante varios meses más y participaron en numerosos ataques contra los convoyes aliados, particularmente sobre buques que regresaban vacíos desde los puertos soviéticos. Sin embargo, su principal tarea fue el minado de las proximidades de los puertos; la aparición de portaaviones de escolta con los convoyes del cabo Norte hizo que los ataques fueran más peligrosos para los lentos hidroaviones y el grueso de los ataques los realizaron los He 111, Ju 88 y Ju 87.

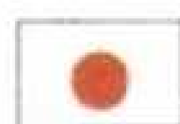
Uno de los compradores de antes de la guerra del He 115 fue precisamente Noruega, cuyo servicio aéreo naval (*Marinens Flyvevaesen*) recibió seis He 115A-2 durante 1939. Cuando las fuerzas alemanas invadieron ese país en abril del año siguiente, tres de los He 115 operaban con el 2.° Escuadrón en el sur y otros tres con el 3.er Escuadrón en el norte. A medida que la situación se deterioró rápidamente en el sur, uno de los aparatos del 2.° Escuadrón escapó a Gran Bretaña, otro voló al norte para unirse al 3.er Escuadrón y otro fue capturado en Hafrsfjord por los alemanes cuando éstos ocuparon Stavanger. Entretanto, los noruegos habían capturado un par de He 115B-1 en Brønnøysund y Ørnes con toda su carga de bombas y el nuevo visor de bombardeo Goertz. Poco después, los cuatro He 115A y los dos B realizaron incursiones sobre las posiciones alemanas en Noruega durante los últimos meses de combates. En el momento del alto el fuego, uno de los aviones alemanes había sido canibalizado para repuestos y el restante He 115B-1; tres He 115A-2 huyeron a Gran Bretaña y el restante He 115A-2 a Finlandia, donde fue internado.

A estos aparatos se les impuso los números de serie BV 184-BV 187, y los cuatro He 115 supervivientes fueron asignados al MAEE (establecimiento de aviación marítima) de Helensburgh, en el Clyde, donde se les unió otro He 115 capturado durante la batalla de Inglaterra (éste sería canibalizado más tarde y se cree que no llevó número de serie británico). Durante el curso de las exhaustivas evaluaciones en el MAEE, se perdieron dos aparatos en accidentes, pero los dos restantes se prepararon especialmente para operaciones clandestinas. Un aparato se utilizó desde Woodhaven, cerca de Dundee, por el teniente Skavhangen, un piloto noruego, en operaciones secretas sobre su país de origen, llevando agentes secretos y regresando con refugiados de la ocupación alemana. Sin embargo, a su debido tiempo se decidió que utilizar un avión «enemigo» capturado entrañaba demasiados riesgos y se abandonaron estas operaciones.

El otro aparato, dotado con un armamento adicional de ocho ametralladoras en las alas (cuatro de ellas disparando hacia popa) fue pilotado por otro noruego, el teniente Offerdahl, en Malta, donde también se utilizó para llevar espías y saboteadores a la zona del norte de África ocupada por el enemigo y siendo pintado ocasionalmente con insignias de la *Luftwaffe*. Más tarde sería destruido por una bomba alemana que alcanzó su hangar en Malta.

Fotografiado en octubre de 1942, este He 115A-2 era el último superviviente de los tres aparatos noruegos que escaparon a las Shetland en junio de 1940. Fue modificado para realizar misiones clandestinas.





JAPÓN

Aichi E13A

El Aichi E13A, numéricamente el más importante de todos los hidroaviones de flotadores japoneses durante la segunda guerra mundial (ya que se construyeron 1 418 unidades) se originó en una especificación del estado mayor naval en 1937 que se distribuyó a Kawanishi, Aichi y Nakajima para adquirir un hidroavión monoplano triplaza de reconocimiento que pudiera sustituir al hidroavión biplano Kawanischi E7K2. A finales de 1938 se completó un prototipo y tras las pruebas evaluativas con el Kawanishi E13K se ordenó su puesta en producción en diciembre de 1940 como el Tipo de la Armada 0 Hidroavión de Reconocimiento Modelo 1. Los primeros aparatos fueron embarcados en los cruceros y buques nodrizas de hidroaviones japoneses al año siguiente, portando una sóla bomba de 250 kg. Realizaron una serie de incursiones sobre el ferrocarril de Hankow-Canton. Poco tiempo después los hidroaviones E13A1 acompañaron a la 8.ª División de Cruceros para realizar patrullas de reconocimiento durante el ataque contra Pearl Harbor.

Poco después, cuando la producción se transfirió a la Kyushu Hikoki KK en Zasshonokuma y se aceleró, los hidroaviones (codificados como *«Jake»* por los aliados) fueron embarcados en los acorazados y cruceros de las *Kantais* (flotas), incluyendo el acorazado *Haruna* y los cruceros *Chikuma* y *Tone* de la Fuerza de Portaaviones de Ataque del vicealmirante Nagumo durante la batalla de Midway. Debido a los problemas mecánicos con las catapultas de los buques, hubo retrasos en el lanzamiento de uno de los cuatro E13A1 que iban a buscar a los portaaviones norteamericanos al amanecer del 4 de junio de 1942, privando a los japoneses de la vital iniciativa durante las primeras fases del asalto a Midway. Aún más, el E13A1 del *Chikuma* se vio forzado a regresar al buque debido a un fallo en el motor, reduciendo aún más la importante área de búsqueda. Uno de los restantes pilotos de *«Jake»*, perteneciente al crucero *Tone*, consiguió avistar por fin a los portaaviones norteamericanos, pero falló en un principio en informar de su presencia, causando otro retraso de 30 minutos en armar a los aviones atacantes que esperaban órdenes para despegar desde los portaaviones japoneses. De esta forma, cuando los norteamericanos lanzaron su primer ataque encontraron las cubiertas de los portaaviones *Akagi*, *Kaga*, *Soryu* e *Hiryu* repletas de aparatos que deberían haber estado atacando a la flota norteamericana.

Con todo, se estima que a mediados de 1943 más de 250 E13A1 estaban embarcados en los navíos japoneses, aunque su empleo se veía severamente restringido cuando se topaban con los cazas norteamericanos. A pesar de todo, continuaron sirviendo hasta casi el final de la guerra y finalmente fueron empleados para lanzar ataques suicidas.



Un Aichi E13A («Jake») de la Armada japonesa ilustrado con su esquema de camuflaje de principios de la guerra.

Características

Aichi E13A1

Tipo: hidroavión triplaza de reconocimiento.

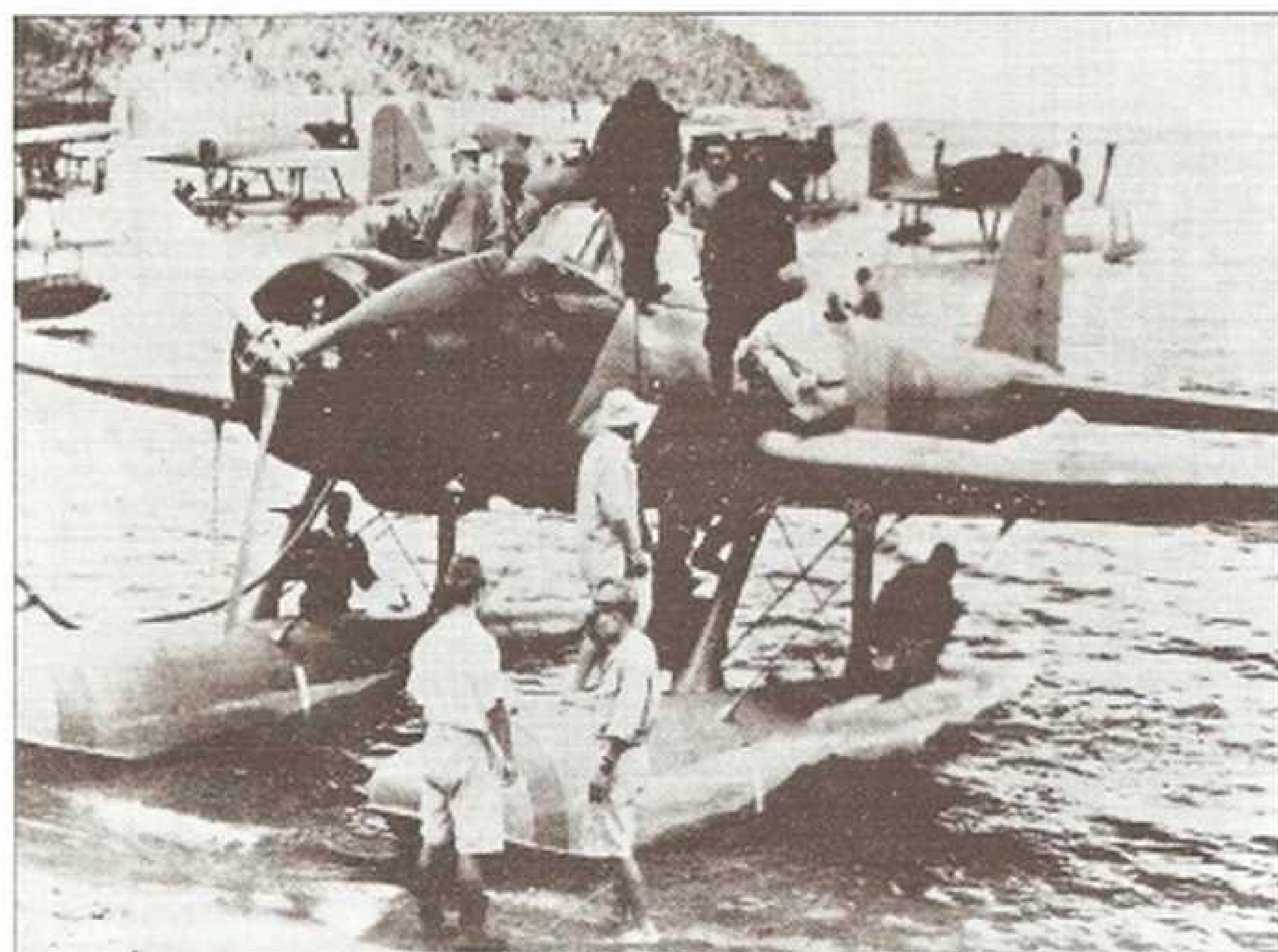
Planta motriz: un motor radial Kinsei 43 de 1 060 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 377 km/h a 2 180 m; trepada a 3 000 m en 6 minutos y 5 segundos; techo de servicio 8 730 m; alcance 2 089 km.

Pesos: 2 642 kg; máximo en despegue 4 000 kg.

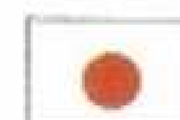
Dimensiones: envergadura 14,50 m; longitud 11,30 m; altura 7,40 m; superficie alar 36,0 m².

Armamento: ametralladora de 7,7 mm móvil en la cabina trasera, además de una carga de bombas de 250 kg y/o cargas de profundidad.



RAF Museum, Hendon

En una base de hidroaviones japonesa la tripulación de un E13A abandona su cabina. Con un alcance de casi 2 100 km, sus salidas podían ser de hasta 15 horas de vuelo para los tres tripulantes del aparato.



JAPÓN

Kawanishi N1K Kyofu

La anticipación de la necesidad de interceptadores monoplazas equipados con flotadores obligó a la Armada japonesa a iniciar el desarrollo de un programa para tal tipo de avión en 1940; destinándose al Nakajima A6M2-N, versión con flotadores del famoso caza Mitsubishi A6M2, como aparato de compromiso para rellenar el hueco hasta que se pudiera introducir un avión expresamente construido para tal fin. Éste sería el atractivo y muy imaginativo Kawanishi N1K Kyofu (viento poderoso), cuyo diseño se comenzó en setiembre de ese mismo año. El nuevo modelo, que incorporaba un flotador central y flotadores de estabilización en las alas, mantenía el mismo armamento que el A6M2 pero estaba impulsado por un motor radial Kasei 14 de 1 460 hp accionando hélices bipalas contrarrotatorias en un intento de contrarrestar el par de torsión inducido durante el despegue. Los flotadores montados bajo las alas estaban diseñados originalmente como retráctiles, pero problemas técnicos llevaron a que fueran fijos. Problemas persistentes con los engranajes del sistema contrarrotatorio ocasionaron el cambio al motor Kasei 13 accionando una hélice tripala a partir del segundo prototipo.

El N1K1, que voló por primera vez el 6 de mayo de 1942, comenzó a ser evaluado por la Armada, cuyos pilotos quedaron entusiasmados con sus prestaciones, aunque expresaron sus recelos sobre las engañosas características de despegue. En el aire, con sus flaps de combate, el Kyofu se comportaba espléndidamente y poseía una maniobrabilidad sorprendente. A finales de 1942, cuando los cazas navales Cero habían conseguido efectivamente la supremacía aérea para las fuerzas japonesas en el Pacífico, se ordenó la producción del N1K1, aunque el ritmo de las entregas fue muy lento y la suerte cambió rápidamente en 1943. De esta forma, en diciembre de ese año, con sólo 15 aviones completados al mes y acabada la iniciativa de ofensiva japonesa en la guerra, se decidió concluir la producción y en marzo de 1944 los últimos 89 Kyofu fueron entregados para el servicio.

Codificado con el nombre de *«Rex»* por los Aliados, el N1K1 se desplegó en primer lugar para la defensa de Balikpapan, en Borneo, cuya reconquista por parte aliada fue considerada muy importante, ya que los norteamericanos comenzaban a acercarse a Japón, mientras que ya por entonces los japoneses carecían de portaaviones con los que proteger sus aisladas guarniciones. En las últimas semanas de la guerra el N1K1 voló junto a los *«Rufe»* del *Otsu Kokutai* desde Lake Biwa en defensa del centro de Honshu contra las crecientes incursiones norteamericanas sobre Japón. Fue irónico que, siendo el N1K1 tan prometedor, los japoneses invirtieran el proceso de adaptación y fabricaran con él el caza terrestre N1K2-J *«George»*, uno de los mejores aviones japoneses que combatieron en la segunda guerra mundial.

Características

Kawanishi N1K1

Tipo: hidroavión monoplaza de inteceptación.

Planta motriz: un motor radial Mitsubishi Mk4C Kasei 13 de 1 460 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 489 km/h a 5 700 m; trepada a 5 000 m en 5 minutos y 30 segundos; techo de servicio 10 600 m; alcance 1 050 km.

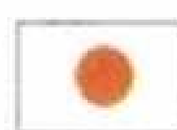
Pesos: 2 752 kg; máximo en despegue 3 712 kg.

Dimensiones: envergadura 12,00 m; longitud 10,59 m; altura 4,75 m; superficie alar 23,5 m².

Armamento: dos cañones fijos de tiro frontal de 20 mm y dos ametralladoras fijas de tiro frontal de 7,7 mm, además de dos bombas de 30 kg bajo las alas.

Diseñado como caza para apoyar las operaciones ofensivas desde bases terrestres alejadas, el Kyofu fue una esbelta máquina sobrepasada por los sucesos del Pacífico, que hicieron que su tarea principal fuera superflua.





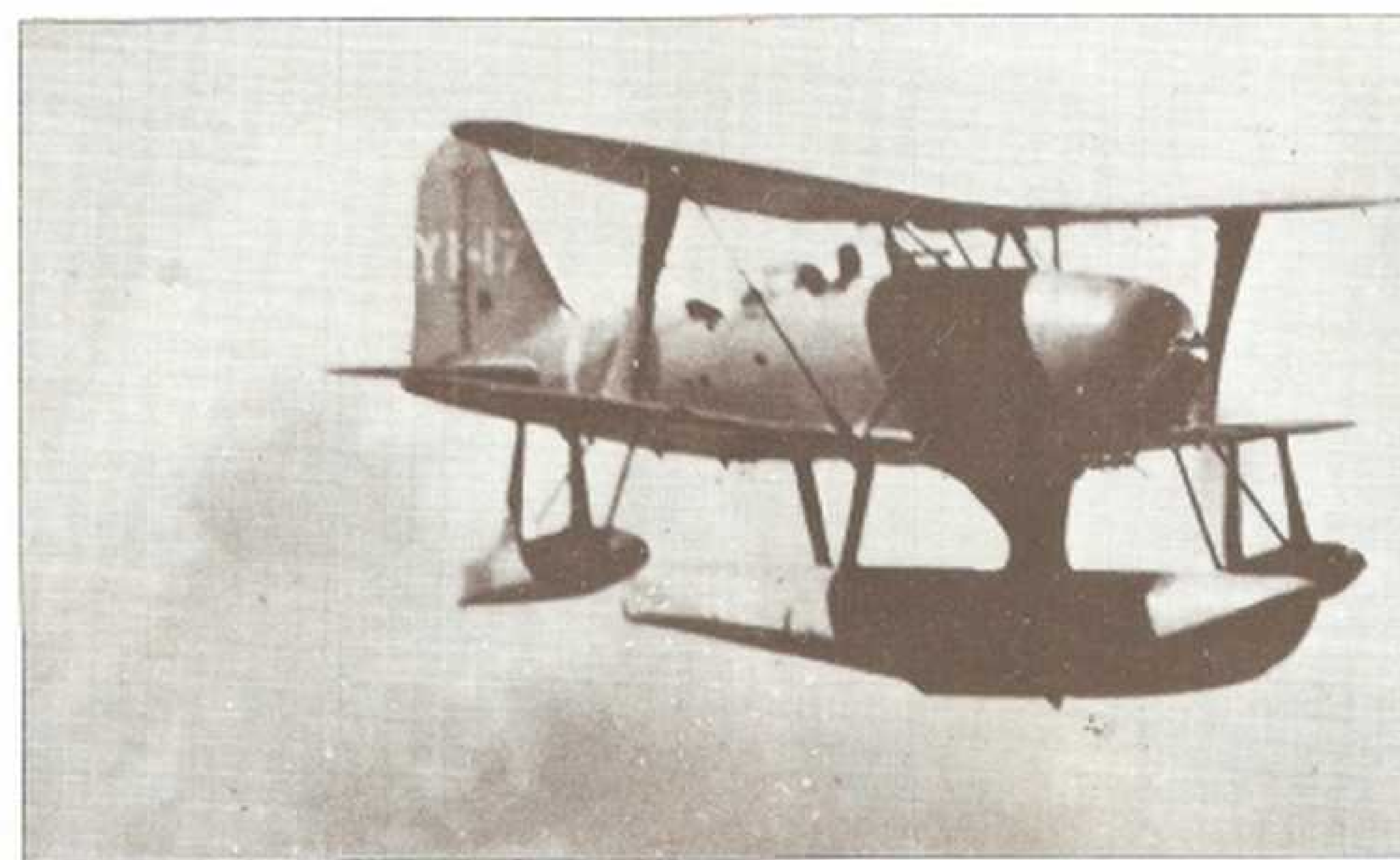
JAPÓN

Mitsubishi F1M

Equivalente al hidroavión biplano de observación Curtiss SOC Seagull norteamericano, el pequeño Mitsubishi F1M fue de diseño más compacto y limpio, comenzando su desarrollo dos años después, en 1934. El F1M1, que voló por primera vez en junio de 1936, incorporaba todos los esfuerzos de sus diseñadores para conseguir una forma excepcionalmente aerodinámica, incluyendo flotadores de escasa resistencia aerodinámica, montantes simples interalares y construcción totalmente metálica con únicamente las superficies de control con revestimiento textil. Los primeros aparatos demostraron, empero, tener un mal control sobre el agua y cierta ausencia de estabilidad direccional en vuelo, por lo que tras algunas modificaciones se convirtió en el F1M2, que era bastante aceptable en todos sus aspectos.

La producción inicial de Mitsubishi, que comenzó en 1938, totalizó 524 ejemplares antes de que fuera transferida al 21.° Arsenal Aeronaval (Dai-Nijuichi Kaigun Kokusho) en Sasebo, donde se construirían otros 590 aparatos. A su debido tiempo el F1M2 equipó a todos los buques mercantes convertidos en nodrizas de hidroaviones de las clases «K-maru» (6 900 toneladas) y «S-maru» (7 200 a 8 300 toneladas), así como a numerosos acorazados y cruceros de la Armada Imperial japonesa. Codificados como *«Pete»* por los Aliados, los F1M2 estuvieron presentes en la batalla de Midway, lanzándose dos aparatos desde el acorazado *Kirishima* (que se perderían cuando los japoneses echaron a pique el navío, gravemente dañado al final de la batalla de las Salomón). Los gigantescos superacorazados *Musashi* y *Yamato* llevaban cada uno varios *«Pete»* para el reglaje artillero de sus cañones de 460 mm en la época de las batallas por las Marianas, pero ninguno fue utilizado en serio; en su lugar el *Musashi* sucumbió ante las bombas y torpedos norteamericanos en el mar de Sibuyan; el *Yamato*, enviado a una misión suicida a Okinawa, le siguió a las profundidades el 7 de abril de 1945.

A pesar de todo, los hidroaviones *«Pete»* fueron ampliamente utilizados en la guerra del Pacífico, acompañando a cada operación de desembarco anfibio de las fuerzas japonesas, proporcionando reglaje artillero durante los bombardeos preliminares por parte de los buques de apoyo y posteriormente operando como cazas de cobertura (e incluso como cazabombarderos en picado) una vez que se lograba la cabeza de playa. En las últimas fases de la contienda, el tipo fue encargado de la tarea sin igual de defender la nación japonesa de las incursiones devastadoras de los norteamericanos, operando junto a los hidroaviones de caza *«Rex»* y *«Rufe»* con el *Otsu Kokutai* en 1945.



Al contrario que los aparatos de reconocimiento transportados por la mayoría de las unidades de superficie japonesas, el Mitsubishi F1M («Pete») fue un avión de observación diseñado para tareas como el reglaje artillero, pero rara vez fue usado para tal propósito.

Características

Mitsubishi F1M2

Tipo: hidroavión biplano biplaza de observación.

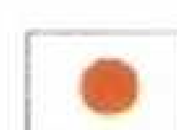
Planta motriz: un motor radial Mitsubishi Hikari 1 de 820 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 370 km/h a 3 440; trepada a 5 000 m en 9 minutos y 36 segundos; techo de servicio 9 440 m; alcance 740 km.

Pesos: vacío 1 928 kg; máximo en despegue 2 550 kg.

Dimensiones: envergadura 11,00 m; longitud 9,50 m; altura 4,00 m; superficie alar 29,54 m².

Armamento: dos ametralladoras fijas de tiro frontal de 7,7 mm y una ametralladora móvil en la cabina trasera, además de dos bombas de 60 kg bajo las alas.



JAPÓN

Nakajima A6M2-N

Japón fue la única nación que produjo y empleó hidroaviones de flotadores monoplazas como cazas de interceptación (el Spitfire británico equipado con flotadores no pasó de la fase experimental). Cuando en 1940 la Armada japonesa inició el diseño de un nuevo hidroavión de caza, el Kawanishi N1K1 Kyofu *«Rex»*, también se expresó la necesidad de un avión provisional que rellenara el hueco y en febrero de 1941 se dieron instrucciones a la compañía Nakajima para que desarrollara una versión equipada con flotadores del excelente caza de interceptación naval Mitsubishi A6M2 Cero. Como clara evidencia de los ambiciosos planes de expansión territorial japonesa en el Pacífico, se reconoció como inevitable una guerra de «salto de isla en isla», en la que habría muy pocas bases aéreas desde las que se pudiera proporcionar la cobertura durante la ocupación de las islas más pequeñas y en las que sería imposible construir pistas. Japón, aunque equipado con casi una docena de portaaviones, sería incapaz de usarlos en apoyo de cada una de las invasiones de islas.

Tras sustituírsele el tren de aterrizaje convencional y sus carenajes sobre las ruedas a un A6M2 de serie, Nakajima montó un largo flotador bajo el fuselaje mediante un soporte central inclinado hacia adelante y un par de montantes en V bajo la cabina; también se montaron dos flotadores de estabilización cantilever bajo las alas. Se mantuvo el armamento normal del Cero y el primer prototipo voló el 7 de diciembre de 1941, día del ataque a Pearl Harbor.

El tipo entró en producción como el Nakajima A6M2-N y fue codificado como *«Rufe»* por los Aliados, demostrando tener aún unas buenas prestaciones. Fue desplegado primeramente con el *Yokohama Kokutai* y en Tulagi, en las islas Salomón, donde los japoneses lanzaron al aparato durante la batalla del Mar del Coral. Sin embargo, casi todos los *«Rufe»* fueron destruidos en un ataque sobre la base de hidroaviones realizado el 7 de agosto de 1942 por 15 Grumman F4F del USS *Wasp*. Mayor éxito obtuvieron los *«Rufe»* que combatieron en la campaña de las Aleutianas, aunque las pérdidas se incrementaron tan pronto como creció la fuerza de cazas norteamericana. Durante el último año de la guerra, cuando los bombarderos pesados norteamericanos comenzaron a realizar sus incursiones sobre Japón, los *«Rufe»* de la *Otsu Kokutai*, con base en Lake Biwa, actuaron como interceptadores en defensa del centro de Honshu pero sufrieron graves pérdidas. La producción total de *«Rufe»* se elevó a 327 ejemplares antes de paralizarse en setiembre de 1943.

Características

Nakajima A6M2-N

Tipo: hidroavión monoplaza de caza de interceptación.

Planta motriz: un motor radial Nakajima Sakae 12 de 950 hp de potencia.

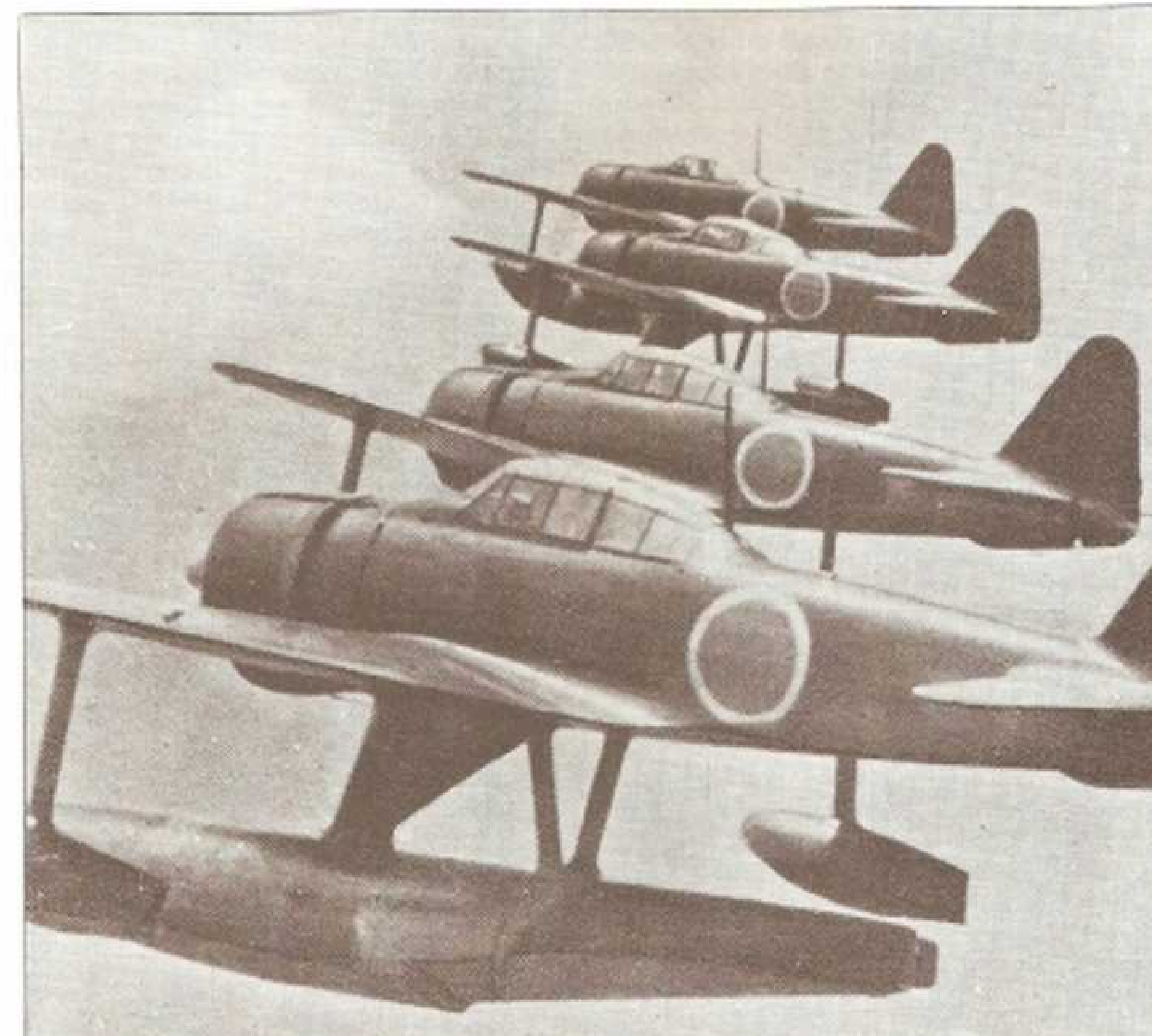
Prestaciones: velocidad máxima 435 km/h a 5 000 m; trepada a 3 000 m en 3 minutos 54 segundos; techo de servicio 10 000 m; alcance 1 780 km.

Pesos: vacío 1 912 kg; máximo en despegue 2 880 kg.

Dimensiones: envergadura 12,00 m; longitud 10,10 m; altura 4,30 m; superficie alar 22,44 m².

Armamento: dos cañones fijos de tiro frontal de 20 mm y dos ametralladoras de iguales características de 7,7 mm, además de provisión para dos bombas de 60 kg bajo las alas.

Hasta que se pudo disponer del N1K, la Armada japonesa adquirió un hidroavión de caza provisional con la adaptación por parte de Nakajima del famoso Mitsubishi A6M Cero. La designación oficial del nuevo caza era la de Tipo 2 Caza Hidroplano de la Armada.



Hidros en el Pacífico

Las inmensas extensiones del Pacífico y la distancia desde las bases aéreas de apoyo ocasionó que todos los buques importantes dispusieran de algún tipo de reconocimiento aéreo. Además, los planes de expansión japonesa preveían un imperio insular, de ahí la introducción a gran escala de hidroaviones en los años anteriores a 1941.

Japón, al preparar la guerra en el Pacífico en la que, al igual que todas las naciones agresoras, podría «dar el tono» en lo referente al equipamiento militar, previó una amplia utilización de los hidroaviones equipados con flotadores para apoyar sus numerosas ambiciones territoriales; tal tipo de aparato parecía esencial en vista de las prolongadas campañas de la flota y la escasez general de bases aéreas terrestres disponibles a lo largo de la inmensidad del océano. De acuerdo a esto se realizó un considerable empleo no sólo de los portaaviones convencionales sino de los buques auxiliares nodriza con hidroaviones, que en otras armadas eran empleados como buques de apoyo móviles pero no operacionales. En contraste, los japoneses poseyeron en total unos ocho de tales buques nodriza, con una dotación de alrededor de cien hidroaviones, que pudieron acompañar a las fuerzas de asalto durante los dos primeros años de la guerra.

Sin embargo, una vez dicho esto debe aclararse que los hidroaviones en sí eran, en el momento del ataque sobre Pearl Harbor, de diseño por lo general obsoleto e inadecuados para entrar en combate aéreo, dejando a los excelentes cazas y bombarderos embarcados en los portaaviones la consecución de la supremacía aérea. A pesar de todo se puso cierta confianza en aviones tales como el biplano de dos flotadores Kawasaki E7K2 («*Alf*») durante los primeros meses de la guerra, sirviendo a bordo de los nodrizas *Chitose* y *Chiyoda*, el primero de los cuales estuvo presente en la campaña de las Islas Salomón. Ambos buques, de 11.190 toneladas, fueron posteriormente convertidos en portaaviones de escolta (1943) y ambos fueron hundidos por aviones norteamericanos en 1944.

El E7K2 ya era anticuado cuando estalló la guerra en el Pacífico, pero ya estaba entrando en servicio un excelente hidroavión monoplano, el Aichi E13A1 («*Jake*»). Este aparato, operando desde buques nodriza, ya había realizado misiones de bombardeo sobre el ferrocarril de Canton-Hankow poco antes de ser lanzado por los cruceros *Chikuma*, *Kinugasa* y *Tone* durante las operaciones contra Pearl Harbor. Este hidroavión triplaza relativamente pequeño podía, si se requería, permanecer a flote durante más de 15 horas. Un hidroavión aún mucho mejor fue el E16A1 («*Paul*»), pero éste entró en servicio en un momento en el que la iniciativa había pasado ya a manos de los norteamericanos y, por lo tanto, sufrió graves pérdidas en las Filipinas durante 1944.

Quizás el servicio más imaginativo realizado por los hidroaviones japoneses fue el de su asociación con los submarinos de la Armada Imperial. La idea de alojar aviones en submarinos no fue exclusiva de los japoneses, aunque sí es verdad que éstos fueron los únicos que los utilizaron operacionalmente, con un éxito relativo y durante un período prolongado. No menos de 36 submarinos que transportaron aviones sirvieron o fueron construidos por los japoneses durante la guerra; de hecho, el submarino de escuadra *I-7*, de 2.525 toneladas y alistado en 1935, lanzó un hidroavión Yokosuka E4Y1 para realizar un reconocimiento de evaluación de da-



US Navy

Un Vought OS2U Kingfisher se posa sobre el trineo remolcado del crucero pesado USS Quincey. Esta técnica permitía la recuperación de los hidroaviones de observación sin parar las máquinas, detalle de gran importancia en una zona de combate.

La miríada de islas de las Indias Orientales hacía indispensable el uso de hidroaviones para los conquistadores japoneses. Al acabar la guerra, en la base naval de Seletar, en la isla de Singapur, se descubrió una importante base de hidroaviones con gran cantidad de Aichi E13A y Mitsubishi F1M.

Imperial War Museum

El E13A del Tone *había cubierto prácticamente su plan de rastreo cuando avistó por primera vez a los buques norteamericanos. Afortunadamente, se encontraba al este de la formación y el sol naciente impidió su detección por cualquier observador. Fue capaz de mantener el contacto durante más de una hora.*

ños en Pearl Harbor justamente diez días después del ataque por sorpresa que llevó a la guerra a EE UU. Se produjeron 125 de estos pequeños hidroaviones que equiparon a la flota de submarinos «portaaviones» de alrededor de 3 000 toneladas. Fue uno de tales submarinos, el *I-25*, el que lanzó más tarde un E14Y1, pilotado por el contramaestre Fujita, que dejó caer cuatro bombas de fósforo de 76 kg sobre la costa de Oregón, las únicas bombas lanzadas desde un aeroplano sobre el continente norteamericano.

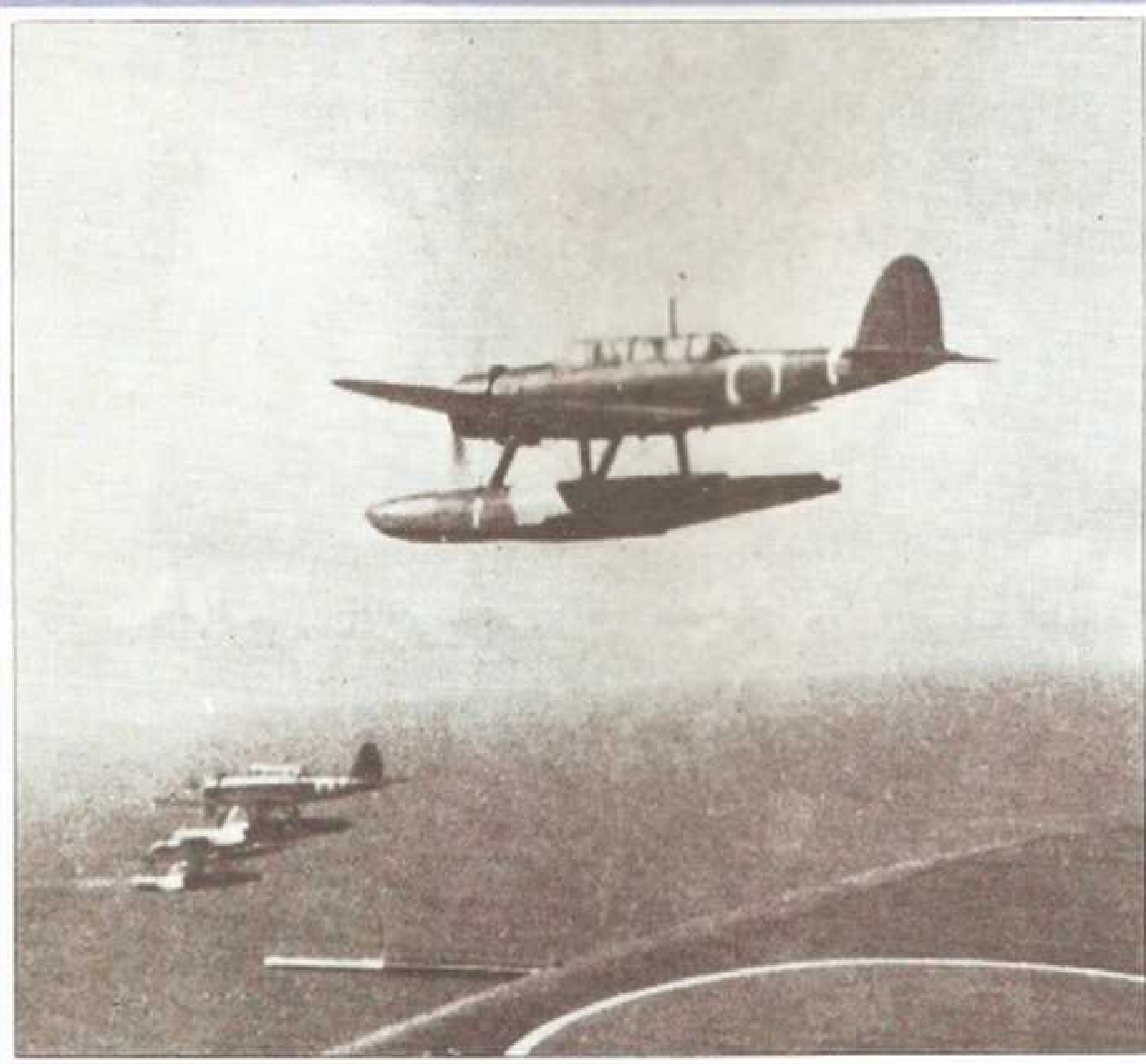
Durante más de dos años, los submarinos japoneses de gran autonomía de las clases «I-7», «I-9», «I-15» e «I-40» surcaron los océanos Pacífico e Índico, y sus hidroaviones biplaza E14Y1 fueron empleados casi exclusivamente para reconocer los puertos aliados en Australia, Nueva Zelanda, las Aleutianas, Ceilán, las Seychelles, e incluso la costa oriental de África y Madagascar. Nueve de estos 22 submarinos se perdieron durante ese período, normalmente cuando atacaban convoyes aliados, y a medida que la fuerza aliada crecía en superioridad aérea, la utilización de hidroaviones desde los submarinos corrió riesgos inaceptables ya que restringía gravemente la movilidad de los propios submarinos.

Una utilización más ambiciosa de los submarinos dotados con hidroaviones se concibió en 1942, cuando la Armada japonesa inició el diseño de un potente y rápido bombardero de ataque al Aichi M6A1, capaz de emplear su bomba de 850 kg a una distancia de 1.130 km. Diseñado como un avión de ataque, de un solo uso (los flotadores se soltaban después del despegue), el M6A1 estaba impulsado por un motor lineal Atsuta 32 de 1 400 hp. Desgraciadamente para los japoneses, el desarrollo de este avión fue muy lento y sólo en 1944 se alistaron los enormes submarinos de la clase «I-400» de 5 220 toneladas y los más pequeños de la clase «I-13» de 3.600 toneladas. En 1945 se realizaron planes para que la 1.ª Flotilla de Submarinos atacara las compuertas del vital canal de Panamá, llevando el *I-400* e *I-401* tres M6A1, y el *I-13* e *I-14*, dos cada uno. Sin embargo, se consideró más prioritario atacar objetivos en el Pacífico y se dirigió a la flotilla japonesa contra el amplio fondeadero de la Armada de EE UU en el atolón de Ulithia, 480 km al sudoeste de las Marianas. La flotilla se encontraba en el mar cuando las bombas atómicas sobre Hiroshima y Nagasaki acabaron con la guerra.

Los acorazados *Hiuga* e *Ise* también llevaron hidroaviones a bordo, siendo capaces de acomodar hasta 22 Aichi E16A1 cada uno. Estos potentes buques de guerra fueron considerados por los norteamericanos como una significativa amenaza durante los dos últimos años de la guerra y su destrucción fue la tarea prioritaria de la 3.ª Flota de EE UU durante los meses que precedieron al asalto de Iwo Jima. Estos grandes buques consiguieron evitar un combate en el mar pero fueron destruidos a finales de julio de 1945 por los ataques de la aviación naval norteamericana en el puerto de Kure.

Aunque, como puede observarse, ninguna acción naval japonesa de importancia fue influenciada por el empleo de los hidroaviones en la guerra del Pacífico, y la provisión de tales aparatos y su amplio despliegue sólo representaron un ingenioso elemento de potencia naval en un plan estratégico masivo de agresión.

El Aichi E13A, espina dorsal de los escuadrones de observación estaba embarcado a bordo de portaaviones y cruceros pesados.

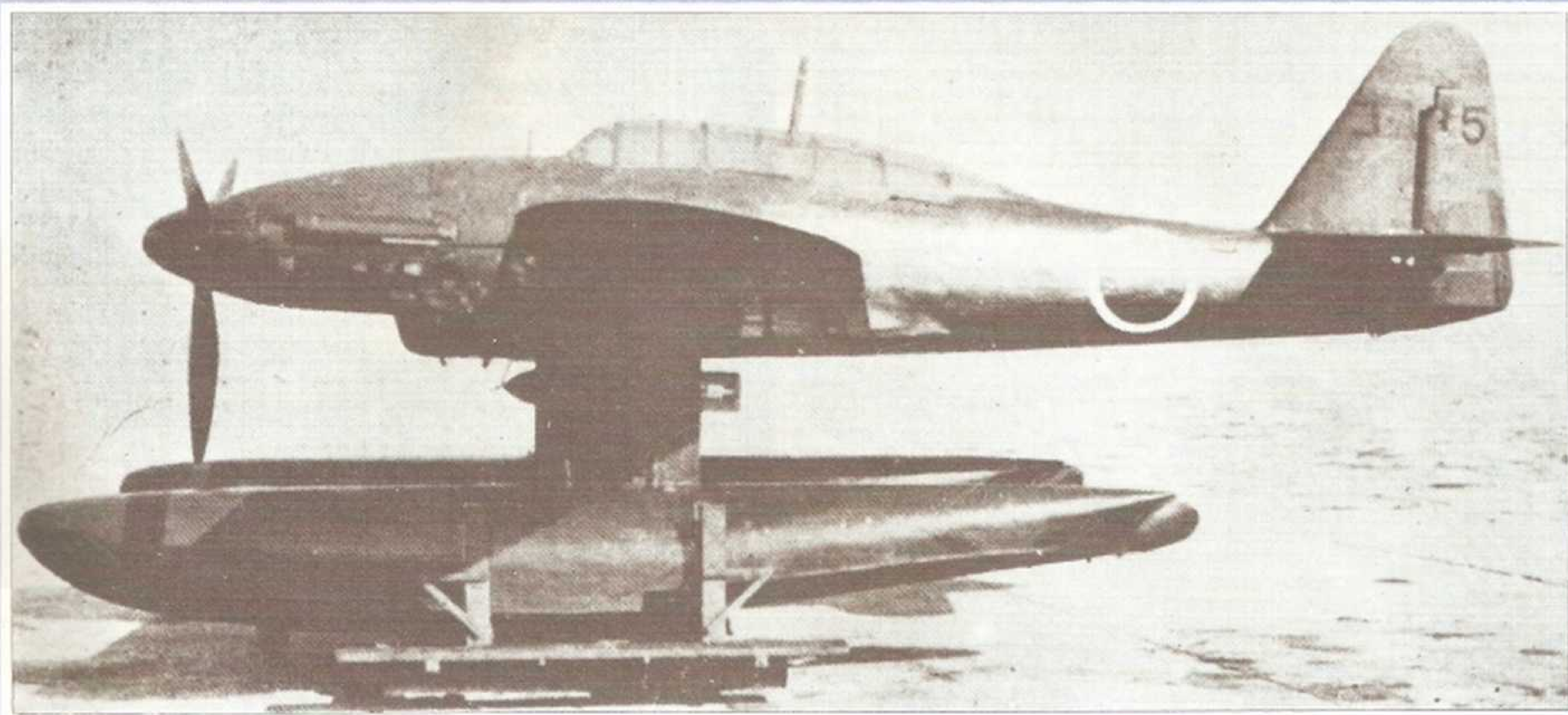


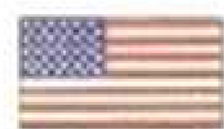
El primer mensaje del hidroavión, a las 07,28, decía «diez buques», aparentemente enemigos, avistados». Posteriores mensajes identificaban «cinco cruceros y cinco destructores», pero no fue hasta las 08,20 cuando mencionó un portaaviones, una sorpresa considerable para los japoneses, que pensaron que eran vulnerables a sus ataques. Estaban en lo cierto, ya que el decisivo ataque norteamericano cambió el curso de la guerra en el Pacífico.

Vigilancia en Midway

La batalla de Midway es considerada como el punto de inflexión en la guerra del Pacífico. Sólo fue una casualidad que los japoneses recibieran tardíamente la alerta de los buques norteamericanos, debido a que un fallo en la catapulta del crucero pesado Tone retrasó el lanzamiento de su hidroavión. Ello originó que el «Jaque» del Tone avistara sólo al final a la fuerza norteamericana. En contraste, los norteamericanos habían descifrado parcialmente el código japonés y tenían una idea aproximada de dónde estaban los japoneses durante todo el tiempo.

Uno de los hidroaviones más interesantes de la Armada japonesa, el Aichi M6A Seiran, fue diseñado como avión de ataque lanzado desde submarinos. La misión original del M6A debía ser el ataque sobre las esclusas del canal de Panamá.





EE UU

Curtiss SOC Seagull

En 1940, en el clímax de su vida operativa, el hidroavión de observación Curtiss SOC Seagull operaba a bordo de cada acorazado, crucero y portaaviones de la Armada de EE UU, además de un destructor, un portahidroaviones y en dos cañoneras, y con un escuadrón del Cuerpo de Infantería de Marina y un puesto de la Guardia Costera norteamericana. Entró en producción en 1935 tras derrotar en competición a los Douglas XO2D-1 y Vought XO5U-1. El 12 de noviembre de ese mismo año, el primer SOC-1 operacional fue asignado al crucero ligero USS *Marblehead*; versiones posteriores fueron la SOC-2, SOC-3 y SOC-4 (el SOC-2A y el SOC-3A tenían ganchos de detención) además del SON-1 producido por la Factoría de Aviación Naval.

Incorporando tren de aterrizaje y flotadores intercambiables (en esta última configuración estaba dotado con un flotador central y pequeños flotadores bajo las alas), el SOC reemplazó a los Vought O2U y O3U y se utilizó en el reglaje de los cañones de la flota, incrementando la precisión del armamento principal de los acorazados de la Armada de EE UU. Cada acorazado embarcaba tres o cuatro SOC, los cruceros pesados, cuatro, y los cruceros ligeros, dos. Los buques insignia normalmente llevaban un Seagull adicional para su utilización por el comandante de la fuerza. A finales de 1938 se habían firmado contratos que totalizaban 304 ejemplares para la Armada de EE UU (además de tres para la Guardia Costera); dos años más tarde había 279 SOC en servicio, incluyendo 83 a bordo de las divisiones de acorazados de la Flota de Batalla y 63 con las divisiones de cruceros de la Fuerza de Exploración; asimismo había otros 30 con el Escuadrón del Atlántico y 16 con las Divisiones de Portaaviones Uno y Dos en el Pacífico.

Durante el ataque japonés contra Pearl Harbor fueron destruidos nueve SOC embarcados y 13 con base en tierra, y aunque ningún SOC participó directamente en la batalla de Midway, unos 20 Seagull realizaron salidas de exploración antes de la campaña de las Salomón, volando con la Agrupación de Combate 61. Todavía fueron empleados ampliamente en 1943, sobre todo en las campañas de Wake, las Marshall y las Gilbert, aunque en 1943 los 150 aparatos supervivientes estaban equipados normalmente con tren de aterrizaje de ruedas a bordo de los portaaviones de escolta norteamericanos. Algunos cruceros todavía continuaban llevando hidroaviones y éstos estuvieron presentes en los desembarcos en el norte de África en noviembre de ese año. El monoplano Curtiss SO-3C Seamew se introdujo para reemplazar al SOC en 1942, pero fue el Seagull el que permaneció en servicio con la Armada de EE UU hasta finales de 1944.

Características

Curtiss SOC-1 Seagull

Tipo: hidroavión biplano de observación y exploración.

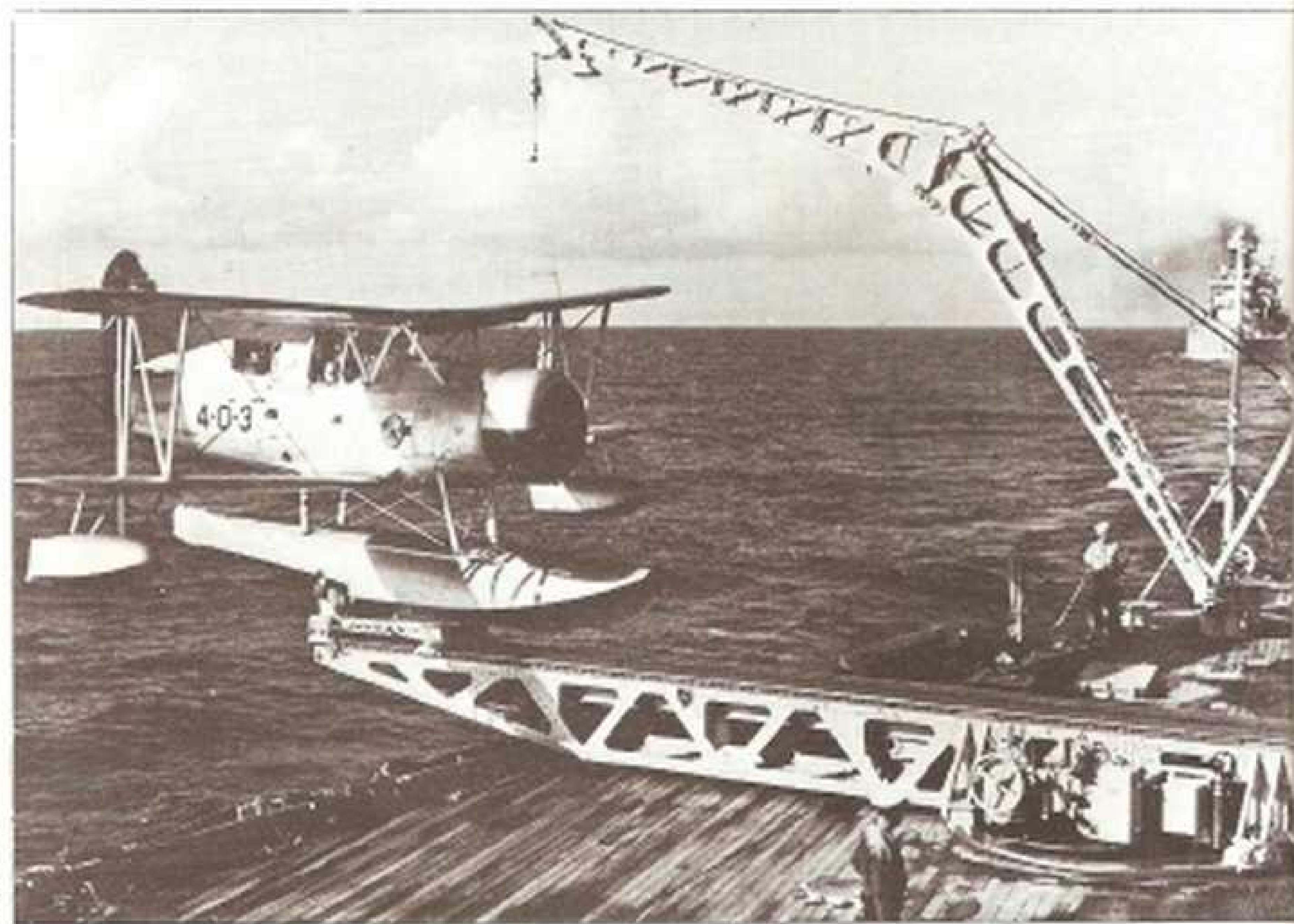
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney R-1340-18 Wasp de 600 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 253 km/h; trepada a 1 500 m en 5 minutos 54 segundos; techo de servicio 4 540 m; alcance 1 536 km.

Pesos: vacío 1 590 kg; máximo en despegue 2 400 kg.

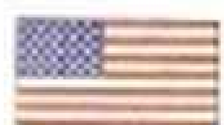
Dimensiones: envergadura 10,97 m; longitud 9,65 m; altura 4,29 m; superficie alar 32,33 m².

Armamento: una ametralladora fija de tiro frontal de 7,62 mm y una ametralladora móvil de 7,62 mm en la cabina trasera, además de dos bombas de 45 kg. bajo las alas.



US Navy

Un Curtiss SOC Seagull a punto de ser lanzado desde la catapulta del acorazado USS West Virginia. *Este hidroavión de observación estaba embarcado en cada acorazado, crucero y portaaviones de la Armada de EE UU.*



EE UU

Curtiss SC-1 Seahawk

El monoplano Curtiss SC-1 Seahawk fue único entre los hidroaviones de observación norteamericanos de la segunda guerra mundial, al ser un monoplaza de prestaciones relativamente altas, con una velocidad parecida a la de un caza. Fue prácticamente el último de una larga serie de aviones de observación y exploración construidos por Curtiss para servir a bordo de los acorazados y cruceros norteamericanos. Como su inmediato predecesor, estaba caracterizado por un largo flotador central con pequeños flotadores de estabilización en las puntas alares, que podrían reemplazarse por un tren de aterrizaje fijo para operar desde bases terrestres.

De acuerdo con las propuestas de diseño de Curtiss, el SC-1 Seahawk fue aceptado por una carta de intenciones de la Armada de EE UU el 30 de octubre de 1942 y se ordenaron prototipos el 31 de marzo de 1943. El primero de los dos aparatos SC-1 realizó su primer vuelo el 16 de febrero de 1944, fecha en la que se hizo un pedido de 500 aviones SC-1 de serie. Las entregas comenzaron a finales del verano de ese mismo año y los aparatos se completaban con tren de aterrizaje de ruedas para su entrega en los depósitos de la costa, adquiriéndose por separado los flotadores Edo que se instalaban a los aviones según los requerimientos de la flota. Los primeros ejemplares se embarcaron, a finales de 1944, a bordo de transportes que zarparon hacia Australia para operar con los buques de guerra de la 7.ª Flota norteamericana. El primer aparato se embarcó en el USS *Guam* el 22 de octubre.

El Seahawk no realizó otros servicios operacionales que las constantes patrullas de salvamento marítimo, a pesar de que la provisión de un asiento plegable en la parte trasera del fuselaje limitaba los rescates a un solo piloto derribado. Sin embargo, en la recuperación de Borneo, que fue considerada como una función secundaria a finales de la guerra y en la que los japoneses opusieron muy pocos aparatos, unos cuantos Seahawk de la 7.ª Flota se utilizaron en misiones de reglaje artillero durante los bombardeos preliminares al desembarco anfibio. Se dice que algunos ejemplares se emplearon en la categoría de «ataque», ya que el Seahawk era capaz de llevar un par de bombas de 45 kg en una bodega en el interior del flotador central. En misión antisubmarina podía montar un radar ASH en un contenedor bajo el ala de estribor y una bomba de 113 kg en el ala de babor.

La producción total de Seahawk, antes de la cancelación de los pedidos que restaban al concluir la guerra, fue de 556, de los que nueve pertenecieron a la versión biplaza SC-2.

El Seahawk fue un monoplaza de altas prestaciones ordenado por la Armada de EE UU en 1942 y que entró en servicio en 1944 a bordo del USS Guam. *Participó en muy pocos combates y se usó principalmente en tareas de salvamento marítimo.*

Características

Curtiss SC-1 Seahawk

Tipo: hidroavión monoplaza embarcado de exploración y salvamento marítimo.

Planta motriz: un motor radial Wright R-1820-62 Cyclone de 1 350 m de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 500 km/h a 8 700 m; trepada a 3 050 m en 4 minutos 6 segundos; techo de servicio 11 370 m; alcance 1 000 km.

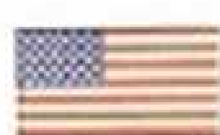
Pesos: vacío 2 867 kg; máximo en despegue 4 080 kg.

Dimensiones: envergadura 12,50 m; longitud 11,09 m; altura 5,49 m; superficie alar 26,01 m².

Armamento: dos ametralladoras fijas de tiro frontal de 12,7 mm, además de dos bombas de 113 kg y dos de 45 kg.



US Navy



EE UU

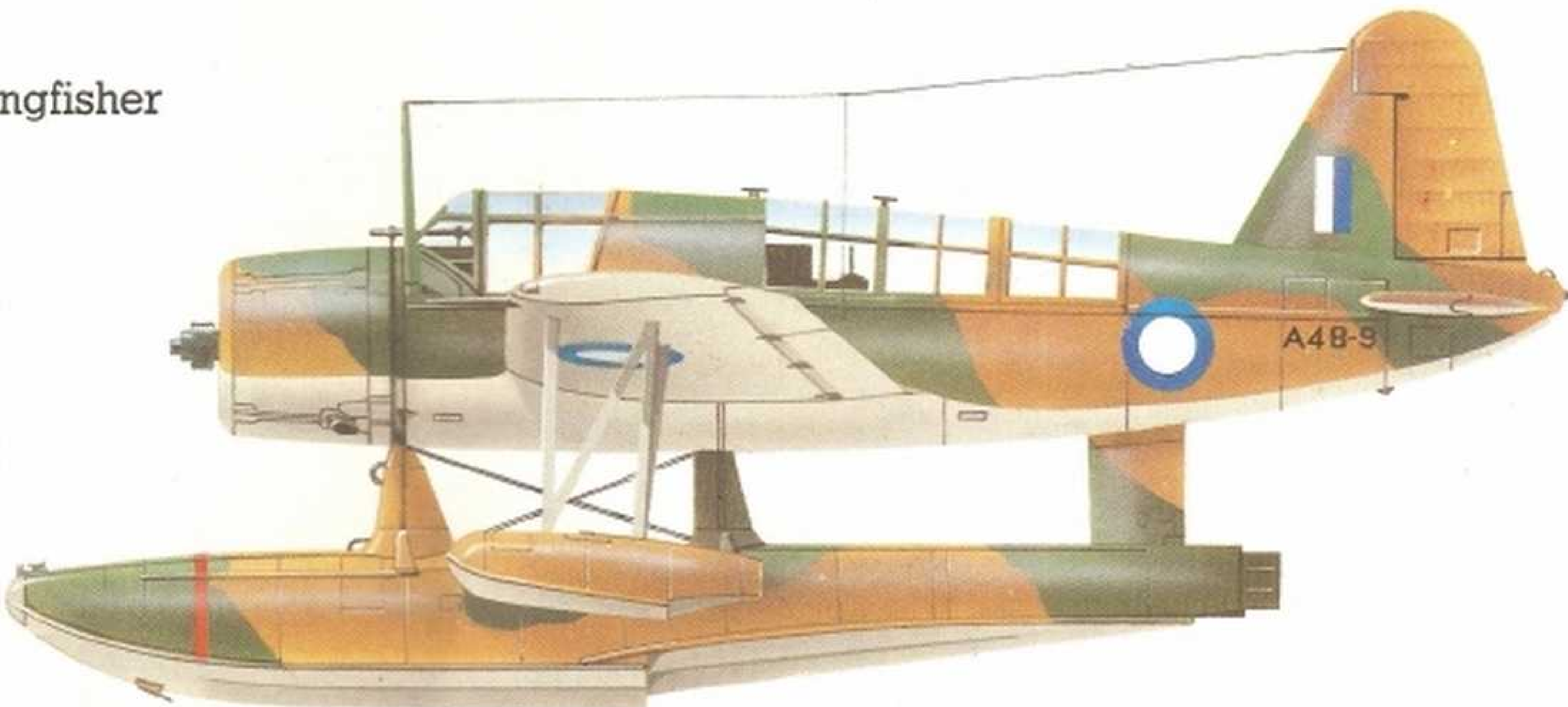
Vought OS2U Kingfisher

El monoplano Vought OS2U, que incorporaba la mayoría de las características tradicionales de los biplanos de observación y exploración naval norteamericanos de los años treinta (motor radial, amplia cabina de «invernadero» en la parte trasera y flotador principal central), fue el primer avión militar en emplear la soldadura de puntos en su estructura primaria.

En 1937 se ordenó un prototipo, el XOS2U-1, que realizó su primer vuelo el 20 de julio del año siguiente, comenzándose las primeras entregas en agosto de 1940. El primer aparato en servir a bordo de un acorazado norteamericano se embarcó en el USS *Colorado*. De los 54 hidroaviones OS2U-1 completados ese mismo año, la mayoría fueron distribuidos entre la Fuerza de Batalla de Pearl Harbor, la Fuerza de Batalla de NAS Alameda y la estación aeronaval de Pensacola.

En 1942 comenzaron a entregarse versiones OS2U-2 y OS2U-3 progresivamente mejoradas, siendo esta última la más utilizada al tener mayor capacidad de combustible y protección mejorada para los tripulantes. Se produjeron un total de 1 306 (incluyendo 300 aviones OS2N-1 construidos por la Factoría de Aviación Naval de Filadelfia). Aparte de los buques de la Armada de EE UU, el tipo equipó a los Escuadrones de Patrulla Costera (que exclusivamente utilizaron a partir de entonces este modelo) y el OS2U-3 también sirvió en las estaciones aeronavales de Pensacola y Jacksonville; sus tareas operacionales incluyeron la exploración para la flota, el reglaje artillero, las patrullas antisubmarinas, las comunicaciones entre buques y costa y el rescate de pilotos derribados sobre el mar. El tren de aterrizaje o flotadores intercambiables le permitió operar desde bases terrestres cuando fue necesario. Hubo incluso ocasiones en las que los OS2U fueron utilizados en combate como bombarderos en picado.

El OS2U-3 fue seleccionado por la Misión de Compra británica de 1941, y 100 aparatos (FN650-FN749) entraron en servicio con el Arma Aérea de la Flota como el Kingfisher Mk I. Algunos de estos se unieron al 703.° escuadrón y, equipados con flotadores, sirvieron a bordo de cruceros y mercantes armados para operar en patrullas marítimas durante las operaciones de combate contra los forzadores del bloqueo alemanes. La mayoría de los aparatos fueron enviados directamente a Oriente Medio y al África Occidental, donde realizaron limitadas tareas de patrulla costera y salvamento marítimo.



Un Vought Kingfisher del 107.° Escuadrón de la Real Fuerza Aérea australiana en 1942. Los Kingfisher también sirvieron con el Arma Aérea de la Flota a bordo de cruceros mercantes armados. En la Armada de EE UU, muchos Kingfisher fueron catapultados desde las superestructuras de los acorazados y cruceros.



US Navy

Un Kingfisher es catapultado desde el USS* Texas *en el Mediterráneo en 1944. El* Texas *fue el primer acorazado norteamericano en lanzar un avión tras ser dotado con una plataforma adecuada mientras servía con la Gran Flota británica en 1918.

Características

Vought OS2U-3

Tipo: hidroavión biplaza embarcado de observación y exploración.

Planta motriz: un motor radial Prat & Whitney R-985-AN-2 u -8 Wasp Junior de 450 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 264 km/h a 1 675 m; trepada a 1 525 m en 12 minutos 6 segundos; techo de servicio 3 960 m; alcance 1 850 km.

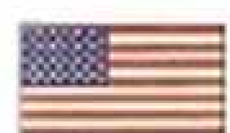
Dimensiones: envergadura 10,95 m; longitud 10,24 m; altura 4,60 m; superficie alar 24,34 m^2.

Armamento: una ametralladora fija de tiro frontal de 7,62 mm y otra ametralladora del mismo calibre en la cabina trasera, además de 295 kg de bombas.

Abajo. Se construyeron unos 1 300 Kingfisher, que fueron el único equipamiento de los Escuadrones de Patrulla Costera, además de servir en diversas tareas.



US Navy



EE UU

Grumman J2F Duck

El Grumman J2F fue un atractivo hidroavión biplano que alojaba un tren de aterrizaje de ruedas que se retraía en los laterales del flotador central, una ingeniosa instalación satisfactoriamente desarrollada por Grumman en 1930 e incorporada en los anfibios JF-1 que sirvieron a bordo del portaaviones USS *Lexington* con el VS-3 a partir de 1934. El J2F, desarrollo del aparato anterior, al que se asemejaba bastante, y que fue conocido popularmente con el nombre de Duck (pato), voló por primera vez el 25 de junio de 1935. Se suministraron unos 89 J2F-1 a la Armada de EE UU. Además de alojar a los dos tripulantes en el interior de una larga cabina, el aparato podía llevar a dos tripulantes adicionales o pasajeros sentados lado a lado dentro del amplio carenado que unía el flotador central con el fuselaje. Estos aparatos también sirvieron a bordo de los portaaviones norteamericanos inmediatamente antes de la guerra (equipados con gancho de frenado) y fueron seguidos por 30 J2F-2; nueve de ellos, J2F-2A con dos ametralladoras de 7,62, mm y soportes para bombas ligeras, se produjeron para el Escuadrón VMS-3 del Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU que operaba en St. Thomas, en las Islas Vírgenes.

Posteriores cambios menores llevaron a la aparición de 20 J2F-3 (con motores Wright R-1820-36) y 32 J2F-4 (con motores -30), pero el creciente riesgo de una guerra urgió a la Armada de EE UU a ordenar 154 aparatos J2F-5 de la Grumman a finales de 1940, impulsados por motores -50. Estos aparatos realizaron una multitud de tareas «utilitarias» con la Armada de EE UU, incluyendo el enlace entre buques y costas, remolque de blancos, salvamento marítimo, ambulancia y reconocimientos no operacionales. Varios aparatos sirvieron con la Guardia Costera de EE UU y uno fue evaluado por la USAAF como OA-12 en misiones de observación.

El exceso de trabajo en la factoría de Grumman de Bethpage, Nueva York, para producir los cazas Wildcat hizo que la producción del Duck (como era llamado oficialmente el J2F-5) se transfiriera a la factoría de Valley Stream de Columbia Aircraft, con un nuevo pedido de 330 J2F-6 realizado inmediatamente después del ataque a Pearl Harbor. Estos, impulsados por motores -54 de 900 hp, elevaron el total de Duck producidos a 653, completándose el último en 1945. La mayoría de los aparatos sirvieron en bases costeras durante la última fase de la guerra, retirándoseles, a los que disponían de él, el mecanismo de detención. También se emplearon en patrullas antisubmarinas equipados con dos cargas de profundidad de 140 kg cada una.

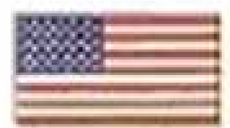


Este J2F-3 Duck fue el transporte personal de un contraalmirante, ya que los aparatos totalmente azules se reservaron para los almirantes.



Características
Grumman J2F-5 Duck
Tipo: hidroavión triplaza utilitario.
Planta motriz: un motor radial Wright R-1920-50 Cyclone de 850 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 300 km/h a 3 960 m; trepada a 3 050 m en 20 minutos 12 segundos; techo de servicio 7 955 m; alcance 1 255 m.
Pesos: vacío 1 960 kg; máximo en despegue 3 044 kg.
Dimensiones: envergadura 11,89 m; longitud 10,36 m; altura 3,76 m con las ruedas retraídas; superficie alar 38 m².
Armamento: una ametralladora móvil de 7,62 mm en la cabina trasera y hasta 295 kg de bombas y/o cargas de profundidad bajo las alas.

La característica externa más distinguible del Grumman J2F comparado con la serie original JF era la ausencia del montante que unía los alerones de este último aparato. Su tren de aterrizaje retráctil era muy peculiar, casi tanto como la particular disposición del flotador central, que le confiere su particular silueta.



EE UU

Northrop N-3PB Nomad

La compañía encabezada por John K. Northrop había conseguido asegurarse contratos del Ejército de EE UU para sus bombarderos de ataque A-17 a mediados de los años treinta, pero, en el momento de su fusión con la Douglas Aircraft Company, los negocios estaban fallando de nuevo. Entre los pocos proyectos que luego serían adquiridos estaba un hidroavión de dos flotadores cuyo diseño debía mucho a los primeros bombarderos de ataque equipados con ruedas. Creyendo que tal aparato podría ser requerido por la Armada de EE UU, Northrop persistió en su diseño. Así, fue mostrado a los miembros de una Comisión de Compra noruega que visitó los EE UU a principios de 1940, buscando un hidroavión de patrulla y ataque que operara desde las costas para desalentar el tráfico marítimo alemán por sus aguas. Se ordenaron 24 Northrop N-3PB directamente desde la mesa de dibujo.

Antes de que estos aparatos pudieran ser entregados, Noruega cayó en manos alemanas en abril/junio de 1940. Sin embargo, la producción siguió adelante a instancias de Gran Bretaña y, puesto que algunos noruegos habían podido escapar de la invasión alemana, se decidió formar un escuadrón por voluntarios en Islandia que sirviera junto a la RAF. De acuerdo con esto se formó el 330.° Escuadrón en Reykjavik el 25 de abril de 1941; un mes después, el mercante noruego *Fjordheim* llegó desde Canadá portando 18 N-3PB desmontados. Fueron desembarcados y montados en un hangar para hidroaviones en la propia Reykjavik, probándose en vuelo el primer aparato el 2 de junio. Empleado para escolta de convoyes y patrullas antisubmarinas, y con el nombre de Nomad, el hidroavión voló desde Reykjavik, Akureyri y Bordheyri, permaneciendo el escuadrón más de un año antes de reequiparse en parte con los hidroaviones Consolidated Catalina. La mayoría de los primeros convoyes del Cabo Norte, que zarparon desde Islandia hacia los puertos del norte de la URSS durante 1941-42, llevaron escolta de aviones Nomad durante los primeros 240 km de sus travesías. En julio de 1942 dos Focke-Wulf Fw 200 de reconocimiento lejano fueron interceptados y ahuyentados por estos hidroaviones.

A pesar de su excelente servicio, los Nomad no resultaban demasiado adecuados para operar tan al norte, y el mayor alcance y mejores cualidades marineras de los hidrocanoas Catalina causaron la retirada de los N-3PB en enero de 1943. (El N-3PB Nomad no debe confundirse con el Northrop 8-A5 Nomad que, sobrante de las dotaciones norteamericanas como el A-17A, fue suministrado bajo la ley de Préstamos y Arriendos, principalmente a Sudáfrica). Tras su retirada del servicio activo, los N-3PB Nomad supervivientes se emplearon en cometidos de adiestramiento.



Características
Northrop N-3PB Nomad
Tipo: hidroavión triplaza de patrulla y bombardeo.
Planta motriz: un motor Wright GR-1820-G205A de 1 100 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 414 km/h; trepada a 4 750 m en 14 minutos 24 segundos; techo de servicio 7 135 m; alcance 1 609 km.
Pesos: vacío 2 808 kg; máximo en despegue 4 808 kg.
Dimensiones: envergadura 14,91 m; longitud 10,97 m; altura 3,66 m; superficie alar 34,39 m².
Armamento: cuatro ametralladoras fijas de tiro frontal de 12,7 mm, una móvil de 7,62 mm en posición dorsal y otra móvil de 7,62 mm ventral, además de cuatro bombas de 227 kg.

Las primeras pruebas de vuelo del avión de patrulla Northrop N-3PB se realizaron en Lake Elsinor, California. Los aparatos llevaban insignias noruegas, pero no se habían entregado todavía cuando ese país fue invadido por Alemania.

Cabezas motrices de cadenas modernas

A partir de 1945, EE UU y la URSS desarrollaron una serie de vehículos que hoy en día ya han sido reemplazados por artillería autopropulsada. El tipo 73 japonés desciende de los tractores M4 y M8 norteamericanos.



R.F.

En el transcurso de la segunda guerra mundial muchos ejércitos emplearon potentes vehículos oruga para remolcar sus artillerías pesadas y, en los años cincuenta, EE UU y la URSS construyeron una serie de máquinas motrices oruga. En la actualidad, aparece hoy día una nueva generación de vehículos oruga de apoyo.

Desde finales de los cincuenta, se han introducido en la mayoría de los ejércitos armas de artillería autopropulsadas a un ritmo siempre en aumento pero aún son necesarias piezas de artillería remolcadas. Éstas no sólo resultan más baratas de conseguir y mantener sino que, además, su tamaño inferior y peso más ligero hacen mucho más fácil el transporte en avión o helicóptero respecto de sus equivalentes autopropulsadas.

En el transcurso de la segunda guerra mundial, la URSS, Alemania y EE UU desarrollaron y produjeron tractores de cadenas para remolcar piezas de artillería todoterreno, además de sus propias tripulaciones y un suministro de municiones de uso inmediato.

Este ritmo continuó en EE UU en el período de posguerra y, en mayor escala, en la URSS. Hoy día, EE UU prefiere utilizar camiones 6 × 6 para remolcar su artillería, mientras que la URSS emplea una combinación de camiones y tractores orugas. La cabeza motriz de cadenas, prácticamente, en la mayoría de los ejércitos occidentales ya ha desaparecido del servicio de primera línea, puesto que EE UU no ha diseñado y producido este tipo de vehículos desde el M8A1/M8A2 de los años cincuenta; en estos momentos, los ejércitos occidentales remolcan su artillería mediante cabezas automotrices todoterreno de ruedas de los tipos 4 × 4 ó 6 × 6, más baratos de mantener y utilizar que las cabezas de cadenas.

Sin embargo, la URSS utiliza aún tractores de oruga para arrastrar las piezas de campaña, los cañones contracarros y, en menor escala, los antiaéreos. No obstante, en bastantes ocasiones, los camiones todoterreno de 6 × 6 han sustituido también a las de orugas en gran parte de las unidades soviéticas de primera línea.

Por otra parte, EE UU continúa el desarrollo de vehículos de apoyo de cadenas, como por ejemplo, el M548 y el más reciente Transportador de Sistemas de Vehículos de Combate.

La creciente eficacia de la artillería de campaña ha conducido a la expansión del Vehículo de apoyo de Munición de Artillería de Campaña (FAASV) norteamericano que sostendrá el suministro de la munición para los obuses autopropulsados M109 en primera línea de batalla. Es posible que otros ejércitos, perfeccionen y desplieguen sistemas de este tipo para mantener la eficacia de sus piezas de artillería autopropulsadas.

El Ejército de EE UU ha encargado 1 500 unidades del M992, de las que sólo se han entregado algo menos de un 20 por ciento. Arabia Saudí también hizo un pedido de ellos. El casco del vehículo es casi idéntico al del M109 con el que opera, aunque se sustituyó la torre por un compartimiento hermético.

R.F.



Transporte de Carga de Alta Movilidad Alvis Streaker

El transporte de carga de alta movilidad HMLC Streaker fue desarrollado por la Alvis Limited de Coventry como una iniciativa privada y apareció por primera vez en 1982. Se han llegado a construir y probar dos prototipos, pero el modelo aún no ha entrado en producción en serie.

El diseño del Streaker nació para suministrar apoyo logístico a los miembros de la familia de vehículos ligeros de orugas de alta velocidad Alvis Scorpion, de la que se han construido 3 000 ejemplares suministrados a los mercados nacional y extranjero. El Scorpion es muy conocido por su excelente movilidad todoterreno, pero necesita el apoyo de un vehículo dotado con el mismo chasis si se quiere aprovechar todo su potencial.

El Streaker se basa en el casco del transporte acorazado de personal Spartan, de la familia Scorpion, con el conductor sentado en el frontal izquierdo, bajo protección blindada, y el compartimiento del motor a su derecha. El vehículo dispone del motor de gasolina normalizado Jaguar de 4,2 litros que desarrolla 190 hp o de un diesel de seis cilindros Perkins capaz de alcanzar 200 hp. Ambos motores están acoplados a una transmisión TN 15 con siete velocidades en ambos sentidos. La principal ventaja del Streaker con motor diesel reside en su menor riesgo de incendio y su mayor alcance operacional, ya que el gasóleo es un combustible más eficaz.

La zona trasera del conductor es el área de carga, que puede llevar hasta 3 650 kg, con asientos integrados para tres plazas de forma habitual. La zona útil está provista de laterales abatibles y una puerta trasera y pueden emplearse los laterales como rampas de carga cuando se ajustan a la parte posterior del vehículo. Se dispone de modo normalizado de un cabrestante con una capacidad para 3 600 kg, idóneo para ayudar a cargar equipos pesados.

La suspensión pertenece al tipo de barra de torsión y se compone de cinco ruedas de rodaje, con la motriz delante y la tensora detrás; no hay rodillos de retorno.

Además de usarse como vehículo de carga, el Streaker fue diseñado para remolcar una amplia varidad de equipos y armas, como por ejemplo el Cañón Ligero Royal Ordnance de 105 mm o el «minador» Royal Ordnance Bar. Varios sistemas de armas pueden instalarse rápidamente en la parte trasera del vehículo, incluso el sistema minador antipersonal Thorn-EMI-Ranger, armas guiadas contracarro y hasta un lanzacohetes múltiple como el LAV/97 belga, probado en 1984 sobre un Streaker.

El diseño del Streaker es tal que puede adaptarse con bastante rapidez para llevar a cabo una amplia gama de funciones en el campo de batalla, además de transportar cargas, sistemas de armas o remolcar distintas armas.

La Alvis propuso sistemas especiales montados en bandejas normalizadas y aptos para ser cambiados con gran rapidez y cubrir distintas necesidades operacionales. Por ejemplo, uno de ellos podría disponer de un rápido sistema para repostar y éste cambiarse aceleradamente por uno para abrir zanjas o por otro con una retroexcavadora. Si es necesario, también puede instalarse en el Streaker una pala excavadora o de carga.

Características

Streaker

Tripulación: uno más tres hombres.

Pesos: vacío 5 354 kg; cargado 8 984 kg.

Planta motriz: un motor lineal de gasolina de 6 cilindros cuyo desarrollo es de 190 hp.

Dimensiones: longitud 4,877 m; anchura 2,11 m; altura en la cabina 1,83 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 80 km/h; autonomía 490 km; vadeo 1,1 m; obstáculo vertical 0,61 m; zanja 2,1 m; gradiente 45 por ciento; gradiente lateral desconocido.



R.F.

***Derecha.** La zona de carga del Streaker puede llevar hasta 3 650 kg y de forma habitual con asientos integrados para tres hombres. La zona de carga presenta laterales plegables y puerta trasera abatible; además el vehículo dispone de un cabrestante con capacidad para 3 600 kg.*



R.F.

***Derecha.** El Transporte de Carga de Alta Movilidad (HMLC) Alvis Streaker es una iniciativa privada de la compañía aún no puesta en producción. Está diseñado para operar con la gama de vehículos Scorpion en otras funciones, además del transporte de carga. Estos incluyen diversas misiones de ingeniería; en la fotografía dispara el MRLS LAU/97 belga.*



R.F.

***Abajo.** La familia Scorpion ha conseguido gran fama por su excelente movilidad a campo traviesa; la adición de un vehículo de apoyo en el mismo chasis completará del todo su gama. El Streaker está disponible con un motor de gasolina Jaguar de 4,2 litros o un diesel Perkins de 6 cilindros.*



GRAN BRETAÑA

Vehículo Militar Polivalente Centaur

EE UU y Alemania utilizaron a gran escala los vehículos semioruga a lo largo de la segunda guerra mundial, sobre todo en función de transporte acorazado de tropas. Durante la posguerra, la mayoría de los ejércitos desplegaron flotas de vehículos acorazados de transporte de tropas sobre orugas o sobre ruedas, aunque las series M2/M3 norteamericanas y los semioruga OT-810 checos aún siguen en servicio.

A finales de los años setenta, la Laird (Anglesey) tuvo la idea de construir un vehículo semioruga polivalente como una iniciativa privada. Éste combinaría las capacidades todoterreno y de transporte de carga en un vehículo de oruga con las prestaciones y fácil gobierno de un vehículo sobre ruedas.

Los primeros prototipos del vehículo polivalente Centaur se completaron en 1978, y en 1979 siguieron los vehículos de preserie. El Centaur fue evaluado por varios países, pero aún no se ha iniciado la producción a gran escala.

En esencia, el Centaur es el conocido Land-Rover de batalla larga, impulsado por un motor de gasolina de ocho cilindros en uve, con zona de carga mayor y equipado con la suspensión del vehículo de reconocimiento de combate (sobre orugas) Alvis Scorpion, del que ya se han construido unas 3 000 unidades para diversos países extranjeros.

El Centaur, si se emplea como vehículo de carga, puede llevar un peso máximo de 3 090 kg, más el jefe y el conductor; como alternativa, está capacitado para el transporte de once soldados completamente equipados, sentados en la parte trasera del vehículo. Esta zona posterior dispone de la usual puerta trasera abatible, arcos abatibles y una cubierta de lona.

El motor V-8 Land-Rover está acoplado a una caja de cambios manual con cuatro velocidades y marcha atrás, y una caja de transmisión de dos velocidades. La suspensión delantera se compone de muelles semielípticos con amortiguadores hidráulicos de doble acción. La suspensión trasera pertenece al tipo de barra de torsión y consiste en tres ruedas dobles de rodaje con neumáticos de caucho, con la rueda motriz delante y la tensora detrás. No hay rodillos de retorno. La dirección es del tipo normalizado Burman de bola recirculatoria en las dos ruedas delanteras.

Además de usarse como transporte básico de tropas o de carga, armado con una ametralladora de afuste de 7,62 mm o de 12,7 mm, el Centaur fue propuesto para una amplia gama de misiones. Éstas incluyen la instalación de equipos contracarro Euromissile Milan, el remolque del cañón ligero Royal Ordnance de 105 mm y el transporte de sus servidores y munición, el remolque del minador Royal Ordnance Bar, dotado con el sistema de minado antipersonal Thorn-EMI Ranger y su empleo como vehículo de recuperación cuando se le instala un cabrestante e incluso como vehículo de reabastecimiento de combustible, transporte de agua y puesto de mando (con amplios equipos de comunicaciones).

El Centaur también fue sugerido para utilizarse en misiones de reconocimiento, equipado con ametralladoras montadas en soportes y un mortero de retrocarga de 60 mm o para remolcar el Rapier y otros sistemas de defensa aérea. Asimismo, se le equipó para entrenamiento con un cañón de tiro rápido Oerlikon-Bührle de 20 mm en la zona útil posterior.

Características

Centaur

Tripulación: uno más uno.

Pesos: vacío 3 880 kg; cargado 6 970 kg.

Planta motriz: un motor de gasolina Rover V-8 con un desarrollo de 132 hp.

Dimensiones: longitud 5,79 m; anchura 2,00 m; altura 1,70 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 100 km/h; alcance máximo (estimado) 400 km; vadeo 0,7 m; obstáculo vertical, no disponible; gradiente 75 por ciento; gradiente lateral 30 por ciento.



R.F.

El Centaur remolca un minador Royal Ordnance Bar en el transcurso de unas pruebas de evaluación. El Centaur combina el chasis del Land Rover de batalla larga con la suspensión del Alvis Scorpion en el lugar de las ruedas traseras.



R.F.

Derecha. Al Centaur también se le equipó a efectos evaluativos con un cañón de tiro rápido Oerlikon-Bührle de 20 mm. Se han proyectado otras funciones antiaéreas.



R.F.

Abajo. Este Centaur, que lleva la famosa insignia de la calavera del 17.° de Lanceros, está equipado con el sistema minador Thorn-EMI Ranger, diseñado para colocar pequeñas minas antipersonal en grandes cantidades. Los 12 tubos disparan 18 minas cada uno.


EE UU

Tractor de Alta Velocidad M4

En 1941 se adoptó la decisión de diseñar un nuevo tractor medio para la artillería de campaña del Ejército de EE UU utilizando para ello componentes motores del carro de combate M2A1; su prototipo se completó con el nombre de T9 y el posterior desarrollo se llevó a cabo con la designación de T9E1. Las pruebas con el T9E1 resultaron un éxito y en 1942 éste se normalizó como Tractor Medio M4, rebautizado en agosto de 1943 como Tractor de Alta Velocidad M4 de 18 toneladas.

La producción del M4 corrió a cargo de la Allis-Chalmers Corporation y en la época inmediata a la segunda guerra mundial se suministraron a varios países como Japón, Brasil, Pakistán y Yugoslavia algunas cantidades bajo el programa de Asistencia y Defensa Mutua (MDAP). El M4 no se utilizó en el Ejército de EE UU en un periodo prolongado.

Hubo dos versiones del M4, una apta para remolcar los cañones antiaéreos de 90 mm y 76,2 mm y otra con capacidad de tirar del cañón de 155 mm «Long Tom», el obús de 203 mm y el obús de 240 mm. El vehículo fue diseñado para tirar de piezas con un peso entre 8 165 kg y 13 608 kg en carretera y a campo traviesa, además de llevar todos los servidores, las armas personales, munición de artillería y los suministros básicos.

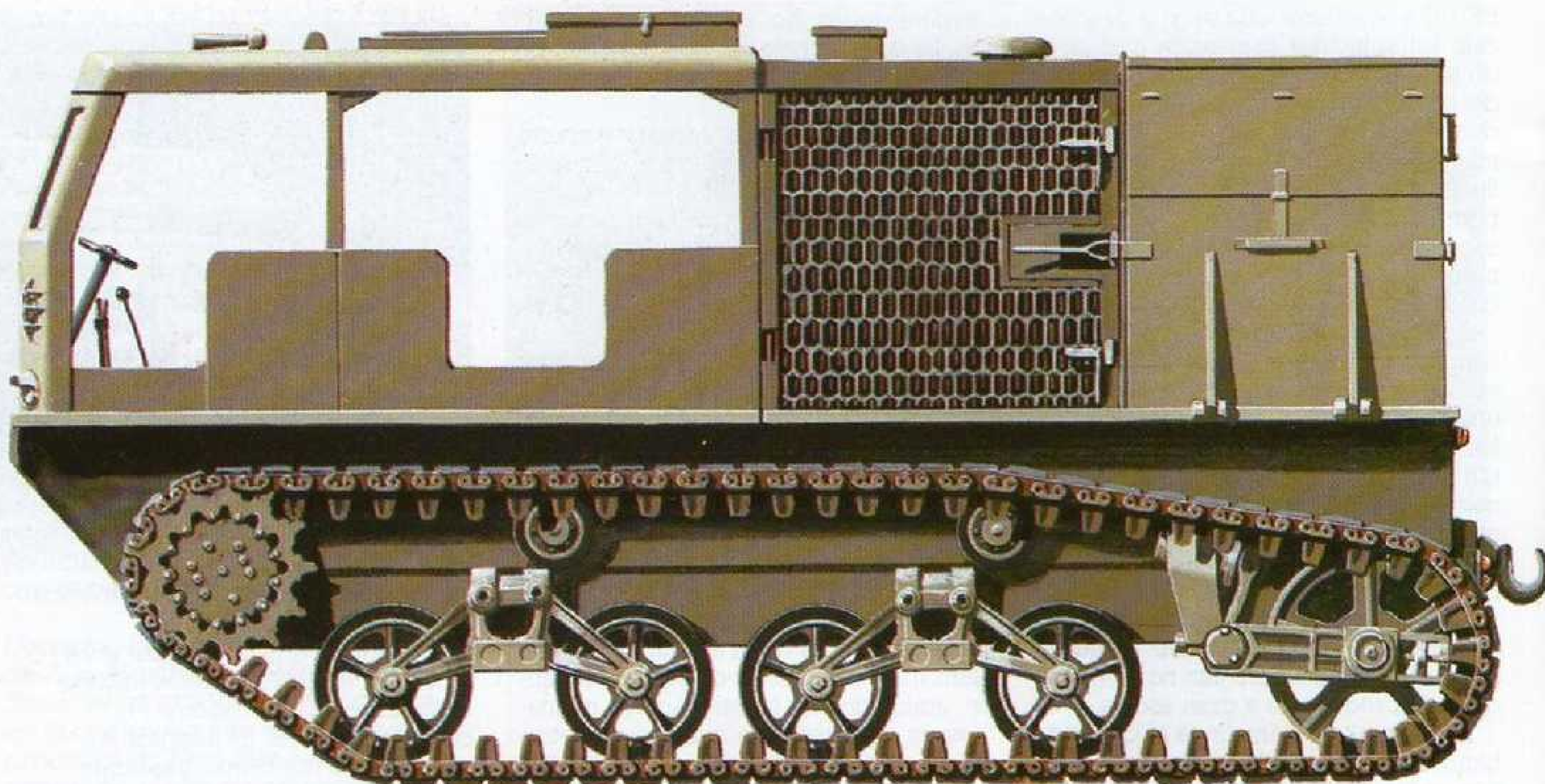
Cuando remolca cañones antiaéreos, el M4 recibe la designación de Clase A y está equipado con una caja apta para 54 proyectiles antiaéreos. Si se emplea en la otra función, remolque de artillería, se le da la denominación de Clase B y presenta un furgón de carga con estiba para proyectiles y planchas de sujeción adecuadas para la munición. Podía llevar un total de 30 proyectiles de 155 mm, 20 de 203 mm ó 12 de 240 mm (proyectil y carga), con sus espoletas. Cada furgón dispone de una grúa y un carro elevador para alzar los proyectiles hasta el furgón.

La cabina está en la parte delantera del vehículo, con asientos para el conductor y un pasajero, y detrás de ella se dispone de asientos dobles para ocho hombres. Se penetra a través de dos aberturas a cada lado de la cabina. En la parte superior de ésta hay un montaje anular para una ametralladora antiaérea M2HB de 12,7 mm para la que se llevan 500 cartuchos. También lleva un trípode M3 para que la ametralladora M2HB pueda ser empleada desde el suelo.

El motor de gasolina, de seis cilindros, está instalado detrás de la cabina y acoplado a una transmisión manual con tres marchas hacia adelante y una hacia atrás.

La suspensión pertenece al tipo de muelles horizontales y a cada lado aparecen dos boguies de dos ruedas, una gran rueda motriz delante y una tensora detrás, y demás dos rodillos de retorno. Las cadenas son del tipo de eslabones de acero y zapatas de caucho, y tienen 422 mm de anchura.

El equipo normalizado incluye una bomba de inflado de neumáticos, un cabrestante con capacidad para 13 600 kg y 91,4 m de cable de 19 mm.

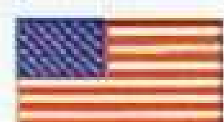


Arriba. La cabina del M4 dispone de asientos delanteros para el conductor y un pasajero, y traseros para ocho servidores. En principio se produjeron dos modelos, uno para el cañón antiaéreo de 90 mm, llamado Clase A, y el otro para el cañón de largo alcance de 155 mm «Long Tom», llamado Clase B.


R.F.

Características
M4
Tripulación: uno más once hombres.
Pesos: máximo 14 280 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina lineal de 6 cilindros Waukesha 145GZ6, con un desarrollo de 210 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 5,232 m; anchura 2,464 m; altura incluida la ametralladora antiaérea, 2,515 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 53 km/h; autonomía 290 km; vadeo 1,04 m; obstáculo vertical 0,7 m; zanja 1,5 m; gradiente 60 por ciento.

El Tractor de Alta Velocidad M4 tuvo su origen en una decisión adoptada en 1941 para emplear partes automotrices del carro de combate M2A1 como base para un tractor de artillería de campaña del Ejército norteamericano. Hace tiempo se le retiró del servicio con las fuerzas de EE UU, pero el Ejército español lo ha mantenido hasta hace muy poco.


EE UU

Tractor de Alta Velocidad M5

El desarrollo de la serie de tractores de alta velocidad M5 para remolcar armas de artillería se remonta a 1941 a partir de la expansión del T20 y el T21 empleando la suspensión y las cadenas del carro de combate ligero M3, ya en servicio en el Ejército de EE UU. Al final, se paralizó la difusión del T20, pero el T21, en octubre de 1942, se normalizó como el Tractor Medio M5 y la producción corrió a cargo de la International Harvester Corporation.

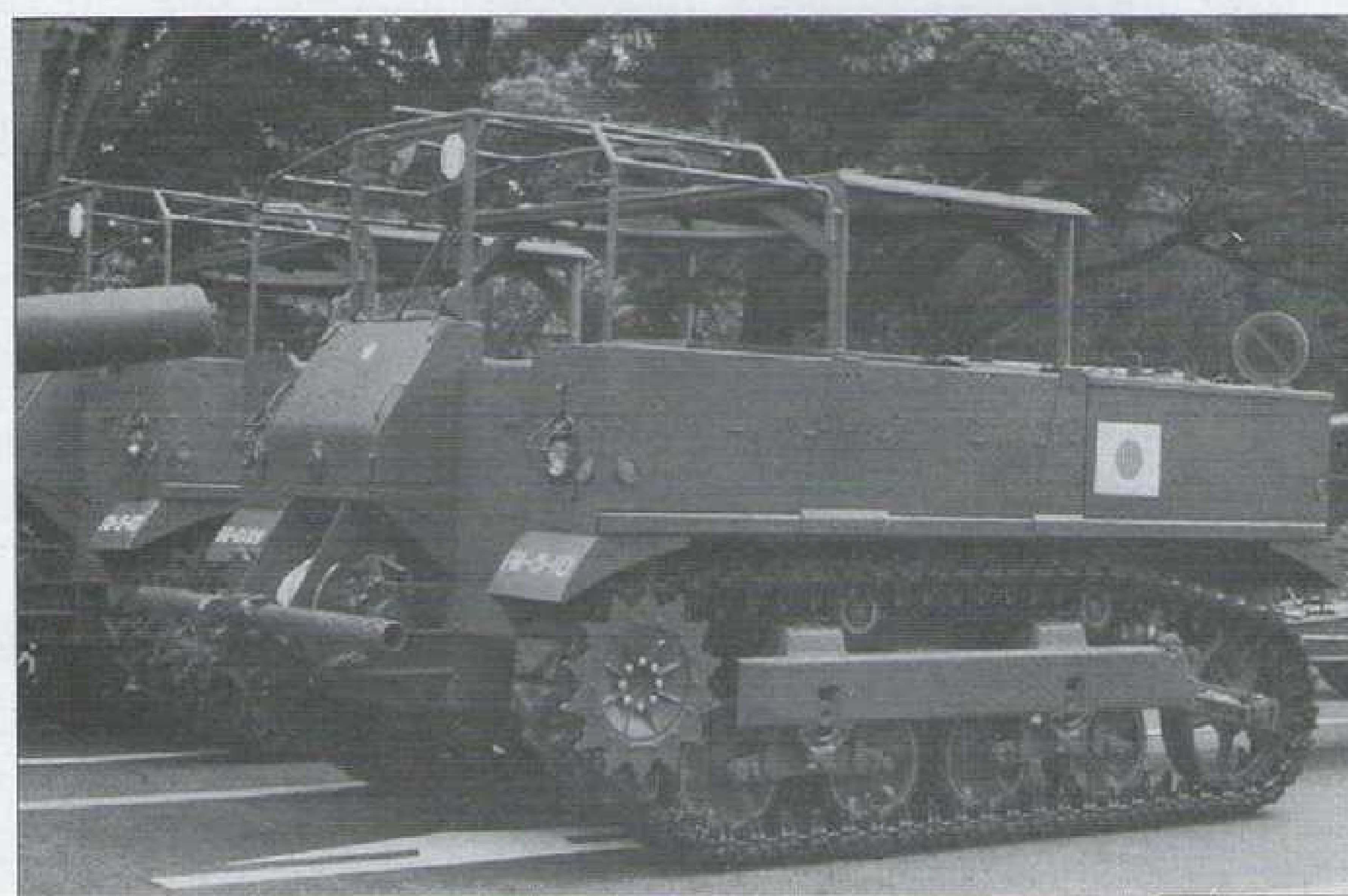
En el verano de 1943 el M5 fue rebautizado como Tractor de Alta Velocidad M5 de 13 toneladas, que en el momento de su introducción en servicio se diseñó para remolcar obuses de 105 mm y de 155 mm, además de llevar todos sus servidores y su munición. Normalmente, los vehículos estaban armados con una ametralladora M2HB Browning de 12,7 mm para la defensa antiaérea, aunque los artilleros también disponían de sus propias armas portátiles, entre ellas fusiles, subfusiles y granadas.

La serie M5 fue retirada del servicio hace mucho tiempo en el Ejército de EE UU, pero en la posguerra se suministró a varios países, por ejemplo, Austria, Japón, Paquistán y Yugoslavia.

Existen cinco modelos, designados M5, M5A1, M5A2, M5A3 y M5A4, con diferencias en las cadenas y la suspensión.

El M5 puede remolcar armas con un peso de hasta 9 070 kg y con una carga

El M5 puede remolcar un arma con un peso de hasta 9 000 kg y tiene capacidad para transportar 56 proyectiles de munición de 105 mm. El rodillo visible en la parte delantera permite al cabrestante montado sobre él su empleo en ambas direcciones.


R.F.

útil máxima de 5 000 kg. Se previó para transportar 56 proyectiles de 105 mm, 38 de 114 mm ó 24 (proyectiles con sus cargas) de 155 mm.

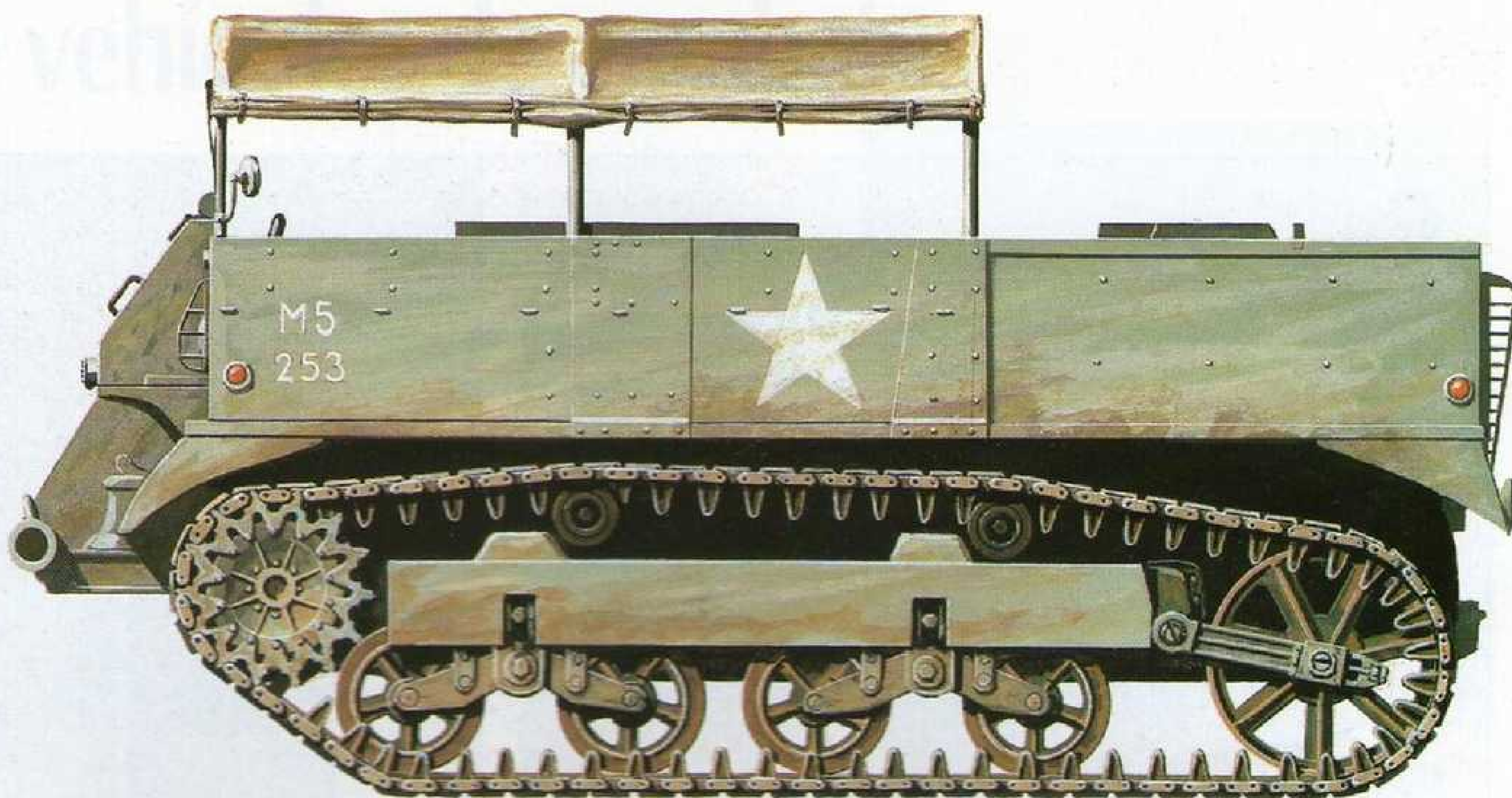
El motor está acoplado a una transmisión de cuatro marchas hacia delante y una atrás, con una caja de transmisión de dos velocidades que proporcionan un total de ocho velocidades en cada sentido.

El M5 tiene montado en la parte delantera un cabrestante con una capacidad de 6 800 kg y dos velocidades en ambos sentidos. Un rodillo situado bajo el cabestrante permite totalmente que se use tanto detrás como delante del vehículo.

El equipo de serie incluye acopladores de aire traseros y delanteros así como una conexión de freno eléctrico para la carga remolcada. El compartimiento de la tripulación puede dotarse con un techo de lona y cortinas laterales como protección contra el mal tiempo.

La suspensión del M5 se compone, en cada lado, de dos duques, cada uno con dos pequeñas ruedas de rodaje. La rueda tensora está detrás y la motriz delante, y dispone de dos pequeños rodillos de retorno.

El M5A1 es similar al M5, pero cuenta con una cabina herméticamente cerrada y aloja un total de 11 hombres, incluido el conductor. El M5A2 presenta un sistema de suspensión de muelles horizontales y cadenas mucho más anchas, que dan una presión sobre el terreno bastante menor y en consecuencia una mayor movilidad todoterreno. El M5A3 es un M5A1 con sistema de suspensión modificado para llevar una cadena más ancha mediante la adición de espaciadores entre el casco del tractor y las abrazaderas de suspensión. El M5A4 aloja 12 hombres y destaca por un casco más amplio. El embrague de este modelo se acciona mecánicamente y las cadenas están equipadas con extensores soldados para mejorar la tracción en terreno blando.



Arriba. El tractor medio M5 entró en producción en 1942 en la International Harvester y empleaba la misma suspensión que el carro de combate ligero M3. Inicialmente diseñado para remolcar obuses de 105 mm y 155 mm del Ejército de EE UU, continúa en servicio en los ejércitos de Austria, Japón y Yugoslavia.

Características
M5
Tripulación: uno más diez hombres.
Pesos: cargado 13 790 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina R6572 Continental de 6 cilindros con un desarrollo de 207 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 5,03 m; anchura 2,54 m; altura 2,69 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 48 km/h; autonomía 240 km; vadeo 1,3 m; zanja 1,7 m; gradiente 50 por ciento; gradiente lateral 20 por ciento.



Un M5 muestra una ametralladora Browning M2 de 12,7 mm en un montaje anular; el M5A1 cuenta con una cabina hermética y el M5A2 introduce una suspensión de muelles horizontales y cadenas más amplias para una menor presión sobre el terreno.



EE UU

Tractor de Alta Velocidad M8

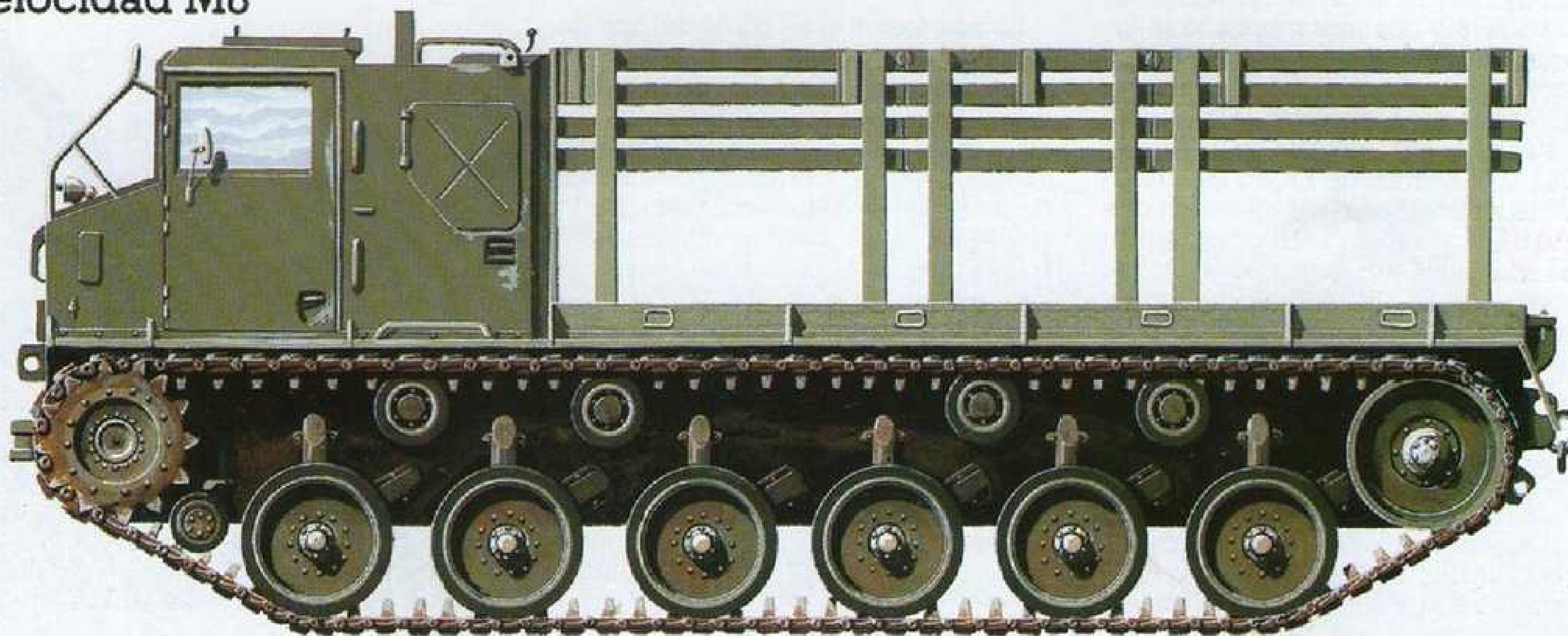
El desarrollo de la familia de tractores de alta velocidad M8 se puede remontar a la segunda guerra mundial, cuando se creó el transporte de carga T33 sobre el chasis del carro de combate ligero M24 Chaffee. Éste no resultó satisfactorio, por lo que se trabajó sobre el vehículo T42, normalizado después de la guerra como Tractor de Alta Velocidad M8.

El M8 era impulsado por un motor radial de gasolina con una potencia de 475 hp, acoplado a una transmisión automática. El siguiente modelo, el M8E1, usaba componentes automotores de la familia de carros de combate ligeros M41 que incluía el montaje artillero antiaéreo autopropulsado doble de 40 mm M42 y los obuses autopropulsados M44 de 155 mm y M52 de 105 mm.

El M8E1 se normalizó como el M8A1, y la Allis-Chalmers Corporation de Milwaukee, Wisconsin, construyó 480 unidades. También se fabricaron por Allis-Chalmers un total de 480 M8A2 con motor de inyección. La producción del M8A1 y M8A2 se prolongó entre 1950 y 1955, por lo que se suministraron algunos ejemplares a otros países dentro del Programa de Ayuda Mutua (MAP).

Los tractores de alta velocidad M8A1 y M8A2 pueden tirar de un arma o de un remolque de un peso de hasta 17 690 kg y llevar una carga útil de 7 930 kg. Las armas habitualmente remolcadas por el vehículo incluyen el cañón antiaéreo M51 Skysweeper de 85 mm, el obús M114 de 155 mm, el cañón M59 «Long Tom» de 155 mm y el obús M115 de 203 mm. Se dispone de equipos para facilitar la modificación de la zona de carga con rapidez, para el transporte de la munición y cargas requeridas por el arma a remolcar en cada caso.

La disposición del M8A1 y el M8A2 es poco usual, con el motor hacia la parte delantera del vehículo y acoplado a una transmisión General Motors Corporation (División Allison) CD-500-3, con dos marchas hacia adelante y una hacia atrás. El conductor está sentado en una cabina herméticamente cerrada, en la parte delantera, con el jefe del vehículo en la cabina situada a la derecha. Encima de ésta hay un montaje anular para una ametralladora normalizada antiaérea de 12,7 mm, para la que se llevan 525 proyectiles.



El M8 es un testimonio de la versatidad del carro de combate ligero M41 Walker Bulldog, que también suministra la base para el cañón antiaéreo M42. En servicio con el Ejército de EE UU, el M8 remolcaba el cañón antiaéreo Skysweeper de 75 mm o cañones de 155 y 203 mm.

La suspensión de barras de torsión, se compone, a cada lado, de seis ruedas





dobles de rodaje con bandas de caucho, la rueda motriz delante y la tensora detrás y cuatro rodillos de retorno.

La larga zona de carga tiene laterales altos, una puerta trasera abatible, arcos desmontables y una cubierta de lona. Si el vehículo se emplea como máquina de artillería, dispone de asientos para los servidores, aparte de que muchos vehículos presentan una pala accionada hidráulicamente delante del casco, usada ésta en la eliminación de los obstáculos del campo de batalla y para preparar las posiciones de tiro para las armas remolcadas. El equipo normalizado de todos los vehículos M8 incluye un cabestante con una capacidad para 20 400 kg.

Un M8 remolca tanques de líquido en el transcurso de unas maniobras en Alaska. El M8A1 y el M8A2 tienen una disposición poco frecuente al presentar el motor instalado hacia la parte delantera, conectado a una transmisión GMC CD-500-3. El conductor ocupa la cabina izquierda, y el comandante del vehículo, la derecha.

El M8A1 y el M8A2 ya no están en servicio en el Ejército de EE UU pues el M51 Skysweeper y el M59 «Long Tom» se retiraron de su actividad al ser reemplazados el M115 por el M110 autopropulsado y el M114 por el M198, que se remolca por un camión 6 × 6 serie M939 de cinco toneladas.

Características
M8
Tripulación: uno más uno.
Pesos: vacío 17 000 kg; cargado 24 940 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina refrigerado por aire Continental AOS-895-3 de seis cilindros, que desarrolla 863 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 6,731 m; anchura 3,27 m; altura 3,048 m.

Al utilizarse como máquina de artillería, el M8 puede ser equipado con asientos para los servidores. La zona de carga tiene una puerta trasera abatible y arcos plegables, y algunos vehículos disponen de puertas traseras accionadas hidráulicamente para facilitar la descarga de munición y suministros.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 64 km/h; autonomía 290 km; vadeo 1,06 m; obstáculo vertical 0,46 m; zanja 2,13 m; gradiente 60 por ciento; gradiente lateral 30 por ciento.



EE UU

Transporte de Sistemas de Vehículos de Combate M993

El Transporte de Sistemas de Vehículos de Combate M993 ha sido diseñado por la División de Armamento de la FMC Corporation en San José, California, originalmente para transportar el Sistema de Lanzacohetes Múltiple Vought (MLRS). Los primeros tipos se completaron en 1978, y dos años más tarde se firmaron los primeros contratos de producción.

El chasis del Transporte de Sistemas de Vehículos de Combate se denomina M993, y el Ejército de EE UU espera en 1987 tener 342 unidades en servicio, que se usarán con el MLRS. Éste también ha sido adoptado por Francia (un FVSC entregado por EE UU y 56 a construir en Europa), Italia (20 a construir en Europa), Alemania Federal (2 de los EE UU y 200 a construir en el continente y Gran Bretaña. También se espera que los Países Bajos compren el MLRS.

El FVSC emplea componentes automotores del Vehículo de Combate de Infantería M2 y del Vehículo de Combate de Caballería M3, de los que la FMC Corporation ya ha fabricado más de 2 000 unidades.

La cabina, blindada y herméticamente cerrada, se encuentra en la parte delantera del vehículo y dispone de asientos para una tripulación de tres hombres, equipo de comunicaciones y un sistema ABQ que le permite operar en zonas contaminadas.

El compartimiento del motor está debajo y detrás de la cabina, por lo que se puede cambiar toda la planta motriz (consistente en motor y transmisión) por la del M2 y M3, algo que tiene evidentes ventajas logísticas en campaña.

El Transporte de Sistemas de Vehículos de Combate M993 es el medio de apoyo para el Sistema Lanzacohetes Múltiple (MLRS) Vought y comparte su mismo chasis.

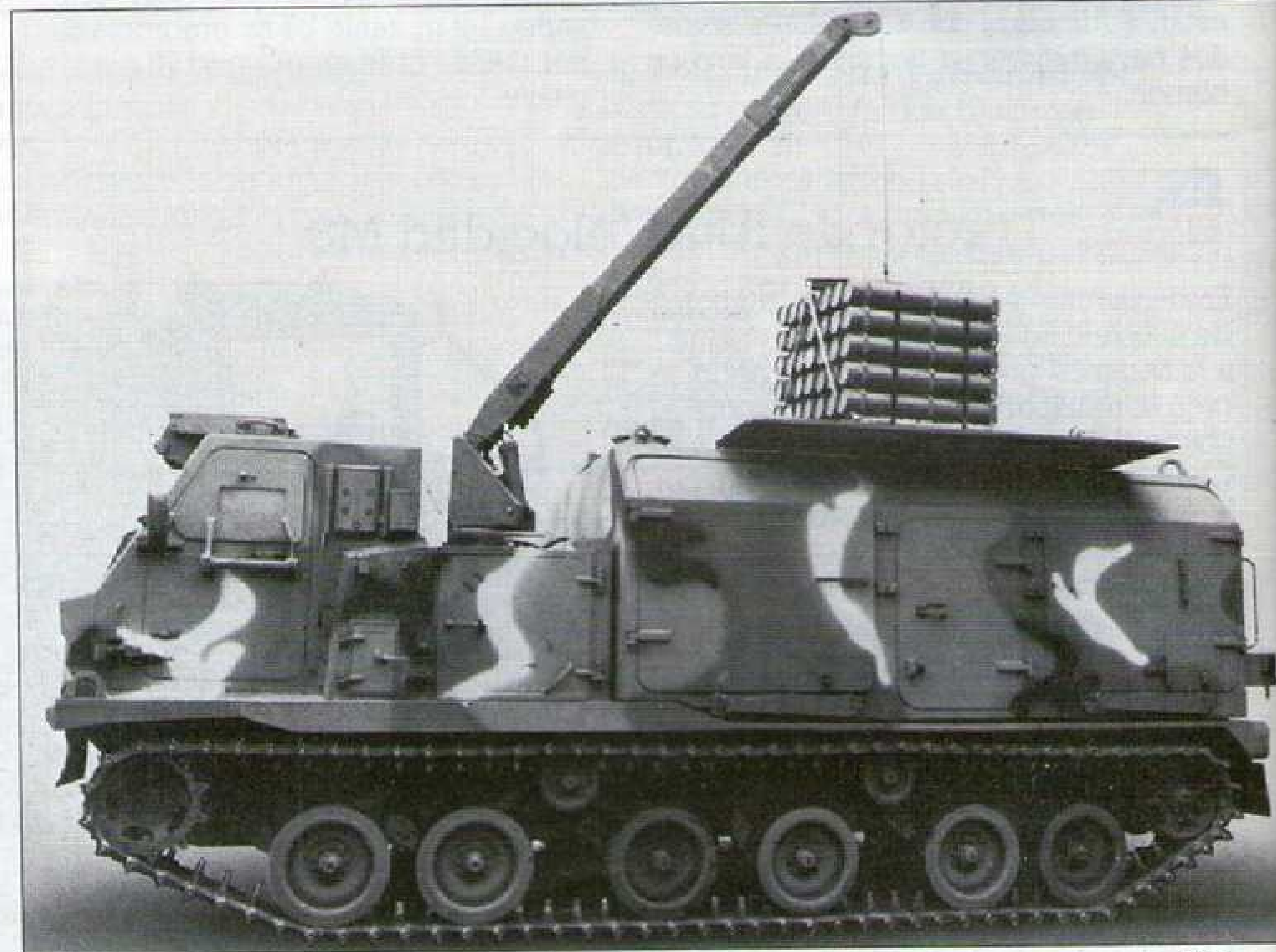
La suspensión el FVSC es del tipo de barra de torsión, con seis ruedas dobles con cubiertas de caucho, la rueda motriz delante y la tensora detrás, y cuatro rodillos de retorno. Un rasgo poco corriente del sistema de suspensión consiste en disponer de un cierre accionado desde el interior de la cabina: la suspensión queda bloqueada cuando se lanzan los cohetes, de forma que proporciona así una plataforma de tiro más estable y de mayor precisión.

El Sistema de Lanzacohetes Múltiple de doce proyectiles está montado detrás de la cabina y los cohetes se lanzan por la tripulación que se encuentra instalada a salvo en su interior.

Además del Transporte de Sistemas de Vehículos de Carros de Combate M993, también existe un medio para transporte de cargas básico (M987) que aún no ha entrado en producción.

La FMC también ha construido prototipos del Vehículo Acorazado de Municionamiento en Zona Avanzada (AFARV), que puede reabastecer a carros de combate de las series M60 y M1 en la zona de vanguardia del campo de batalla.

Otras variantes de los Sistemas de Vehículos de Combate propuestas por la FMC incluyen al vehículo de municionamiento de artillería de campaña, el vehículo de mantenimiento, el vehículo de evacuación médica, transporte de barreminas, puesto de mando, transporte de misiles antiaéreos o misiles de ataque de largo alcance, y de equipos especializados como los sistemas de localización de morteros y artillería AN/TPQ-36 y AN/TPQ-37.



Características
FSC
Tripulación: uno más dos hombres.
Pesos: vacío 14 500 kg; cargado 25 400 kg.
Planta motriz: un motor diesel de 8 cilindros turboalimentado Cummins VTA-903 que desarrolla 500 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 6,78 m; anchura 2,97; altura hasta el techo de la cabina 2,59 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 61 km/h; autonomía máxima 980 km; vadeo 1,02 m; obstáculo vertical 0,91 m; zanja 2,29 m; gradiente 60 por ciento; gradiente lateral 40 por ciento.

Sistemas de vehículos de combate

Los vehículos de combate modernos necesitan de un potente apoyo logístico para realizar operaciones en cualquier período de tiempo, pero los vehículos de apoyo, a su vez, se deben sostener con las fuerzas acorazadas en desplazamiento campo a través. El Transporte de Sistemas de Vehículos de Combate es un medio de apoyo al MLRS, basado en el mismo chasis, cuya idea se ha ampliado hasta fabricar un vehículo de municionamiento para los carros de combate en el terreno de batalla.

En noviembre de 1972, la División de Armamentos de FMC Corporation, de San José, California, firmó un contrato para diseñar y construir prototipos de un vehículo de combate de infantería mecanizada (MICV) designado como XM723. Éste llevaría una tripulación de tres hombres formada por el jefe de carro, tirador y conductor y transportaría ocho soldados totalmente equipados.

En el transcurso de 1975 se habían terminado tres prototipos y 12 vehículos de preserie, pero al año siguiente todo el programa sufrió una paralización, mientras el Ejército de EE UU se replanteaba sus futuras necesidades.

Al final, la decisión tomada consistió en desarrollar un vehículo que cubriese las necesidades de la infantería como el Vehículo de Combate de Infantería XM2, y otro las de la caballería (fuerzas acorazadas), como el Vehículo de Combate de Caballería XM3. Al mismo tiempo, se canceló el Vehículo Explorador Acorazado de Reconocimiento (ARSV) XM800, tras la construcción de prototipos por parte de la FMC (un vehículo oruga ligero) y Lockheed Missile and Space Co.

El XM2 y el XM3 se basaban en el XM723 y sus mejoras principales residían en la sustitución de la torre monoplaza original (armada con un cañón de 20 mm) por una nueva torre biplaza (dotada con un cañón de 25 mm, una ametralladora coaxial de 7,62 mm y un lanzador doble para misiles Hughes TOW).

Todo el proyecto se rebautizó entonces como Sistema de Vehículos de Transporte (FVS) y se componía del IFV XM2 y el CFV XM3, pero desde 1977 el programa incluyó también el transporte empleado en el Sistema de Cohetes de Apoyo General (GSRS), más tarde denominado Sistema Múltiple Lanzacohetes (MLRS).

El MLRS en cabeza

En setiembre de 1977, Boeing Aerospace y Vought Corporation (llamada ahora LTV Aerospace) firmaron sendos contratos para la fase de evaluación del GSRS.

En este período, cada compañía entregaba unos 150 cohetes y tres sistemas lanzadores al Ejército de EE UU para someterlos a amplias pruebas. Ambos sistemas usaban el mismo transporte, diseñado y construido por la División de Armamento de la FMC.

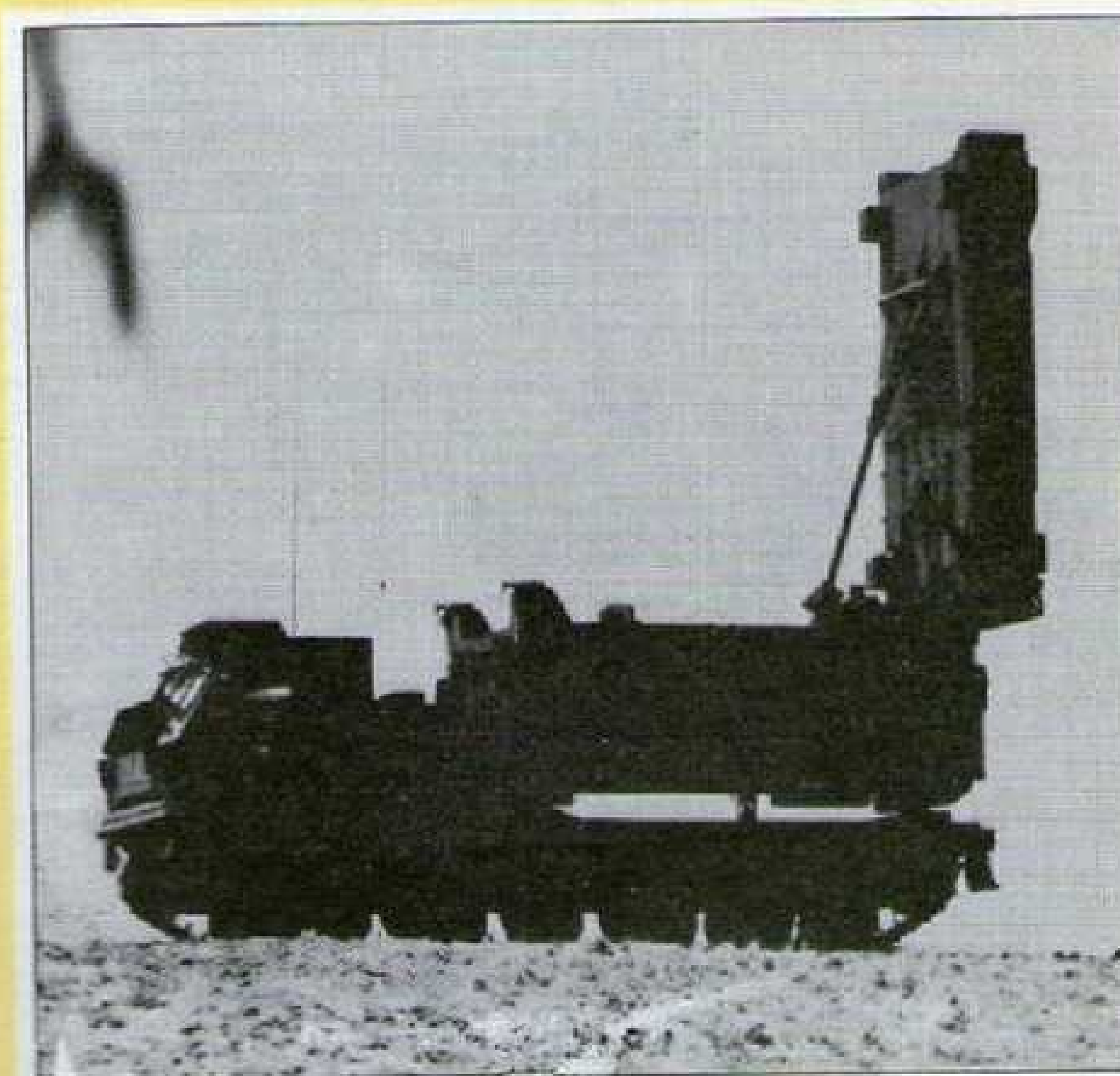
Tras las pruebas con los sistemas de la Boeing Aerospace y la Vought Corporation, en mayo de 1980 se aceptó el de esta última para el servicio, al tiempo que Francia, Alemania Federal, Gran Bretaña e Italia se interesaban por la coproducción del sistema en Europa.

Entrada en servicio

El Ejército de EE UU mantiene una demanda de unos 333 cargadores lanzadores autopropulsados (SPLL) basados en el transporte de sistemas de vehículos de combate, 362 832 cohetes tácticos y 27 648 cohetes de entrenamiento. También se requieren 480 vehículos 8 × 8 de reabastecimiento de cohetes (basados en el camión táctico de movilidad expansiva pesado (HEMTT) y remolques.

La primera batería con sistema de lanzacohetes múltiple se formó en EE UU para entrenamientos en 1982, y en 1983 el sistema ya era completamente operacional. Hoy está desplegado en EE UU y en Europa con el 7.° Ejército Norteamericano.

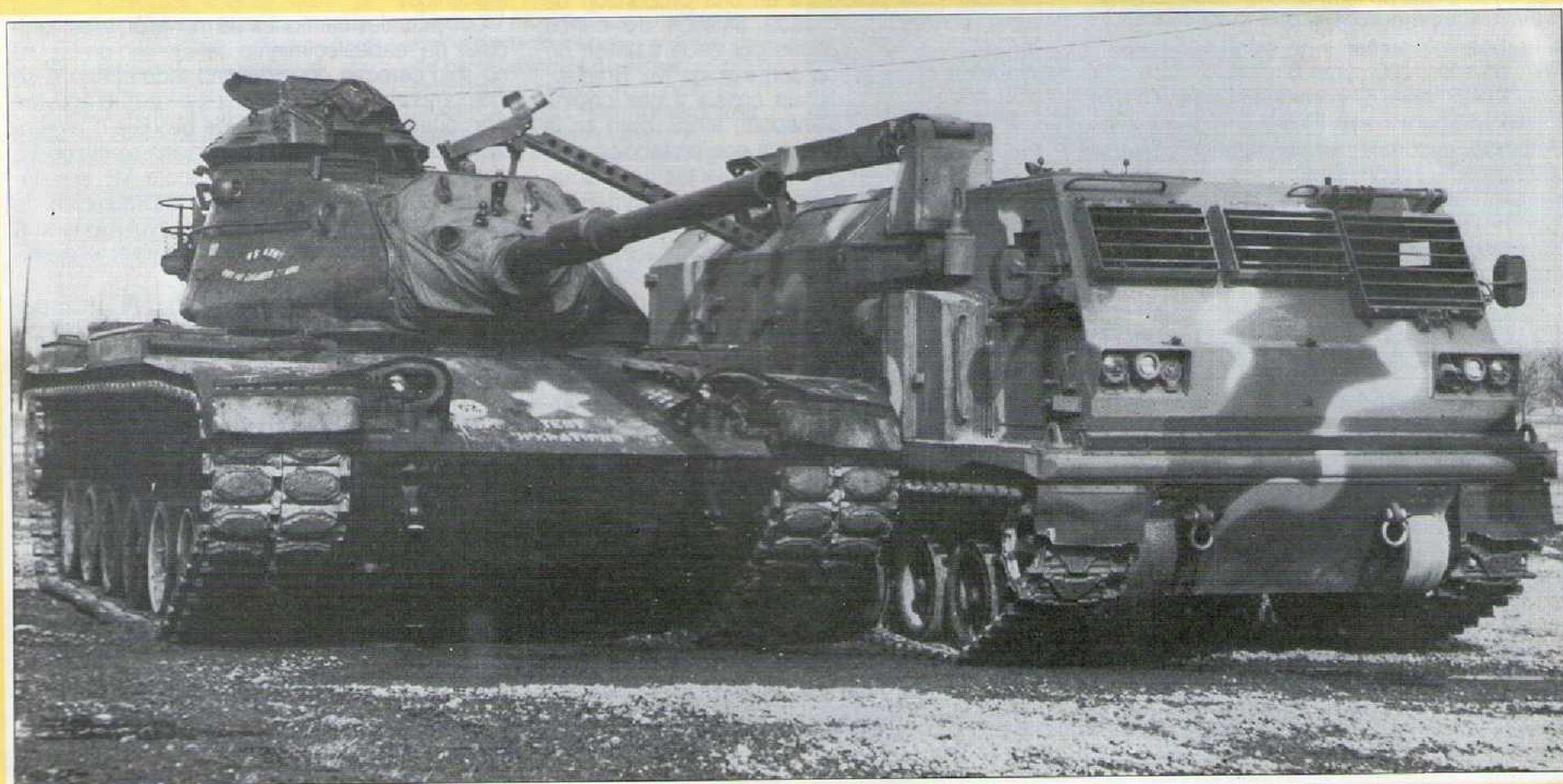
El Ejército estadounidense reorganiza en la actualidad su estructura divisional y, conforme al plan «División 86», cada división acorazada y mecanizada tendrá un batallón compuesto por una batería MLRS y dos baterías de obuses autopropulsados M110A2 de 203 mm, estas últimas capaces de disparar una amplia gama de munición convencional y nuclear. Cada batería MLRS tendrá tres secciones de tiro, cada una con tres sistemas MLRS que podrán disparar una enorme potencia de fuego.



RF

La cabina totalmente acorazada del M993 dispone de asientos para sus tres tripulantes y está equipada con un sistema ABQ para facilitar las operaciones en áreas contaminadas. El compartimiento del motor se halla por debajo de la parte trasera y es intercambiable con el de los M2 y M3, por lo cual ofrece considerables ventajas logísticas.

Un prototipo del Vehículo Acorazado de Municionamiento en Zona Avanzada FMC sometido a pruebas. Esta versión del M993 está pensada con el objetivo de municionar carros de combate de la serie M1 Abrams y M60. Suficientemente móvil para operar en campo a través junto a los carros de combate, constituirá un valioso elemento para las divisiones acorazadas norteamericanas.



RF



R.F.

Además del M993 se han planeado cierto número de variantes, incluido un transporte de munición, otro de evacuación médica y diversos modelos de ingeniería y plataformas de misiles. La versión de mantenimiento puede montar un potente cabrestante.

Adoptado por la OTAN

La decisión tomada en 1978 de convertir al MLRS en arma de la OTAN originó un ligero retraso, ya que había que incrementar el diámetro del cohete y se acordó desarrollar tres nuevas ojivas. La primera es una ojiva bivalente antivehículo contrapersonal que contiene un número elevado de submunición M77, capaz de perforar 100 mm de blindaje.

La segunda ojiva se desarrolló específicamente para cubrir las necesidades del Ejército de la República Federal de Alemania y contiene 28 minas contracarro AT-2. La tercera ojiva, de momento en fase inicial de desarrollo, contendrá cierta cantidad de submunición de fase terminal guiada y cada una de ellas se dirigirá contra un vehículo acorazado distinto.

El primer MLRS de la OTAN en 1987

Se espera que un total de 342 cargadores lanzadores autopropulsados (SPLL) se construyan en Europa; los primeros no estarán listos hasta 1987. De ellos, 200 serán para la República Federal de Alemania, 67 para Gran Bretaña, 20 para Italia y 55 para Francia. Además, cada país ha comprado, o comprará, directamente, diversos sistemas a la Vought para el entrenamiento inicial. Otras naciones, entre ellas Países Bajos y algunos países del Oriente Medio y de otras partes del mundo, se espera que también en un futuro cercano adopten el sistema.

Otras funciones

El transporte básico MLRS recibió la designación de M993 y en la actualidad unos 150 de estos vehículos ya se han entregado a la Vought para su integración en el sistema adquirido por el ejército estadounidense.

Dado que el transporte MLRS, o Transporte de Sistemas de Vehículos de Combate, como se denomina correctamente, utiliza los mismos componentes automotores que el M2 y M3 (por ejemplo, el motor, la transmisión, dirección, suspensión y cadenas), en la actualidad proyecta una amplia gama de funciones distintas.

La FMC ha propuesto la modificación del FVSC para adecuarse a una amplia gama de funciones de apoyo en el campo de batalla, por ejemplo, como ambulancia acorazada avanzada, vehículo de reabastecimiento de munición de carros de combate, el trasiego de munición de artillería de campaña (el Ejército de EE UU ya ha seleccionado el sistema M992, basado en el chasis del obús autopropulsado M109 para cubrir esta necesidad), vehículo de mantenimiento con grúa hidráulica, centro de operaciones y puesto de mando con un amplio equipo de comunicaciones y protección acorazada, vehículo desminador, transporte de equipos electrónicos y de radar especializados, transporte de combustibles, vehículo de recuperación, plataforma para futuros sistemas de misiles tácticos (por ejemplo el Assault Breaker) y vehículo de defensa aérea con misiles como el Roland.

El AFARV puesto a prueba

La División de Armamento de la FMC ha terminado un prototipo del Vehículo de Rearme Acorazado en Zona Avanzada (AFARV) que, si se normaliza, se producirá en una proporción de siete unidades por cada batallón de carros M60/M1 y ocho unidades por cada batallón de infantería mecanizada con medios M2 Bradley.

El AFARV presenta un chasis y una cabina idénticos a los del transporte MIRS, pero en la parte posterior de la cabina con protección antibala y ABQ existen compartimientos para almacenar munición de carro de 120 y 150 mm. Básicamente, un carro de combate con necesidad de munición nueva se estaciona junto al AFARV y se abre la portezuela del cargador. En esa posición el AFARV transfiere al carro de combate las municiones con la ayuda de un sistema elevador mientras la tripulación de ambos vehículos permanece bajo la protección acorazada. Además el vehículo no sólo puede llevar munición de armas portátiles sino que también puede transportar misiles TOW de recambio para el VCI M2 Bradley, el vehículo TOW mejorado M901 y los sistemas de infantería habituales, además de munición de 25 mm para el Chain Gun del Bradley.

Concepto FAALS

Más recientemente, la División de Armamento de la FMC ha proyectado para el Ejército de EE UU los sistemas logísticos acorazados de zona avanzada (FAALS). Se llevó a cabo a partir de 1973, como consecuencia de un estudio en profundidad del conflicto del Oriente Medio y de posibles conflictos futuros.

El FAALS se basa en el transporte de sistemas de vehículo de combate y consiste en tres medios: FAALS para repostar, FAALS de municionamiento y vehículo de mantenimiento acorazado.

El vehículo de mantenimiento acorazado será equipado con una grúa de 9 530 kg de capacidad, que podrá cambiar plantas motrices completas de carros de combate en el campo y se instalará en la parte trasera de la cabina con un módulo capaz de operaciones de apoyo entre éstas reparaciones, recambios y diagnósticos mecánicos.

Los actuales camiones de munición y los vehículos de reabastecimiento del Ejército de EE UU no sólo carecen de movilidad todoterreno si se los compara con los vehículos a los que apoyan, sino que también carecen de blindaje o protección ABQ. El vehículo de municionamiento podrá abastecer dos carros de combate M1 simultáneamente, y llevar 120 cargas de munición de carro; éste singular vehículo ha evolucionado a partir del AFARV, puesto a prueba ya en el ejército de EE UU.

El FAALS puede convertirse en el AFAALS para repostar en una hora, con una capacidad de 7 570 litros de combustible transferible a carros de combate a un ritmo de 300 litros por minuto.

El futuro de los FAALS

En el Ejército de EE UU no hay dudas sobre la necesidad del Sistema Logístico Acorazado en Zona Avanzada, pero su obtención es una cuestión de existencia o no de fondos en el ya ajustado presupuesto del Ejército de EE UU. En el pasado, predominaron presupuestos para los elementos de primera línea, por ejemplo los carros de combate M1, los vehículos de infantería M2 y los sistemas contracarros, pero en cambio no se aportaron fondos suficientes para los vehículos de apoyo esencial sin los que no pueden operar los vehículos de primera línea durante períodos prolongados.



EE UU

Transporte Oruga de Carga M548

El desarrollo del Transporte Oruga de Carga M548 se remonta a comienzos de los años sesenta, una vez que el Cuerpo de Transmisiones del Ejército de EE UU emitió un requerimiento para un vehículo oruga idóneo para el transporte de equipo electrónico especializado.

El primer prototipo se empleó con el nombre de XM548, pero no entró en producción, y de su posterior desarrollo resultó el XM548E1, que empleaba componentes automotores del vehículo acorazado de transporte de personal M113A1, ya en producción a cargo de la FMC Corporation. El XM548E1 muy pronto se regularizó como M548 en 1965 y los primeros vehículos de serie se completaron en 1966 por la propia FMC Corporation.

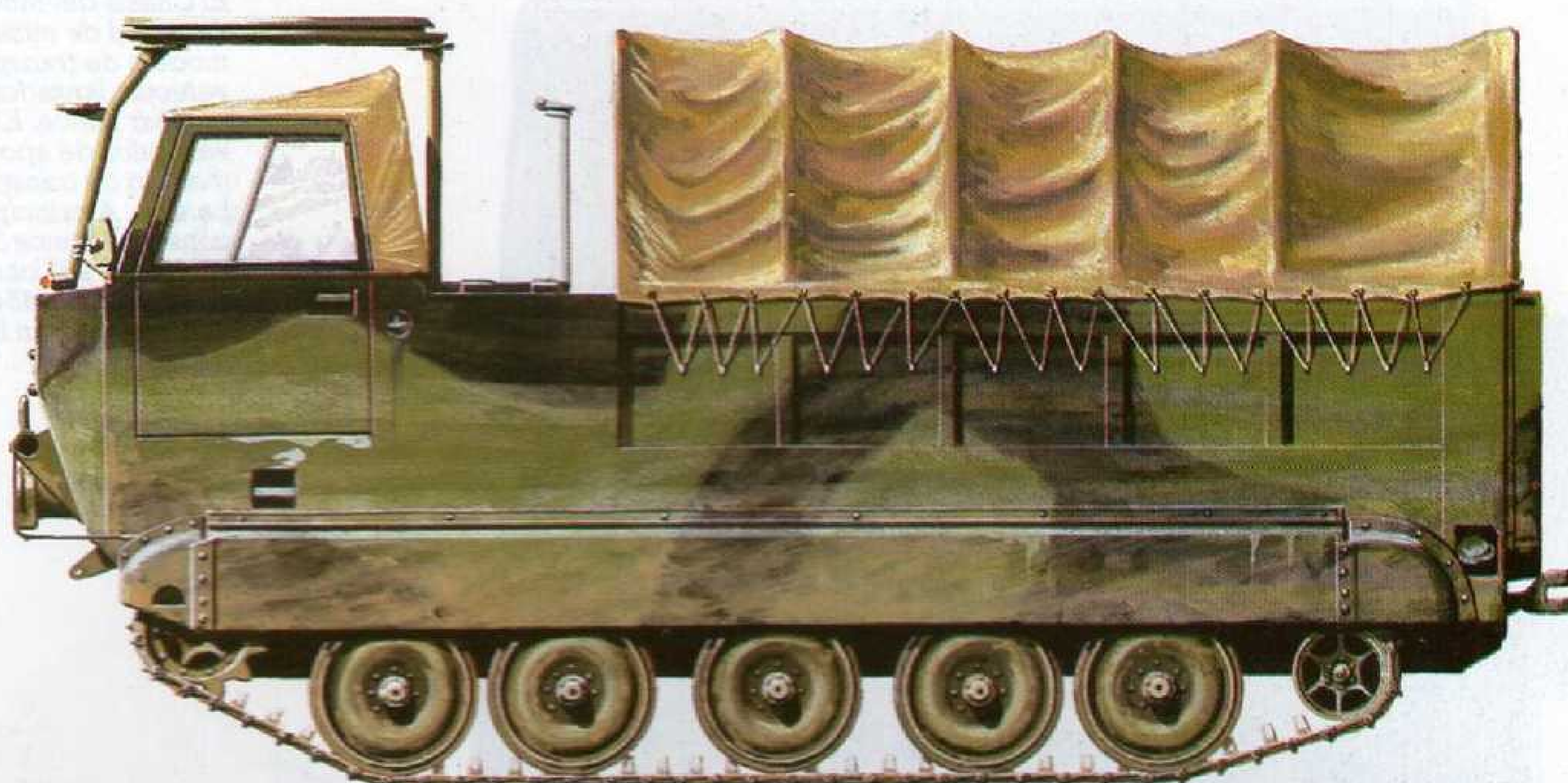
En octubre de 1984, la compañía había construido por lo menos 3 680 ejemplares del M548 para el Ejército de EE UU y otros 1 295 para la exportación. El modelo actual en producción es el M548A1, con un importante número de mejoras en la automoción.

Además de operar con el Ejército de EE UU, el M548 lo han empleado muchos otros ejércitos como los de Australia, Canadá, Egipto, Grecia, Israel, Italia, Noruega, España, Suiza, Túnez, Gran Bretaña y Alemania Federal.

El vehículo básico está diseñado para llevar 5 440 kg de carga en carretera y campo a través, además de tirar de un remolque o un arma con un peso de hasta 6 350 kg. Aparte de actuar como vehículo de carga en zonas avanzadas, el M548 se utiliza también como vehículo de apoyo de munición para piezas de artillería autopropulsadas, entre éstas el M107, el M109 y el M110.

Aunque el M548 emplea componentes automotores de la serie M113, tiene un casco y una configuración diferentes. El conductor y tres pasajeros se acomodan delante, con el motor y la transmisión basjo sus asientos. El motor está acoplado a una transmisión totalmente automática de seis velocidades hacia delante y dos hacia atrás. La cabina presenta cubierta y trasera de lona plegable, y el parabrisas, si es necesario, se puede abatir hacia delante. En el techo de la cabina se dispone de un afuste anular para una ametralladora de 7,62 mm o de 12,7 mm.

La suspensión, del tipo de barra de torsión, se compone de cinco ruedas de rodaje con la rueda motriz delante.



Uno de los vehículos oruga de apoyo usado con más amplitud, hoy día lo constituye el M548, surgido de un requerimiento del Cuerpo de Transmisiones del Ejército de EE UU acerca de un vehículo oruga para transportar equipo electrónico.

La zona de carga está detrás y cuenta con dos puertas traseras para el acceso de la carga, arcos plegables y cubierta de lona.

El M548 es totalmente anfibio, impulsándose en el agua con sus cadenas. Su equipo normalizado incluye luces infrarrojas para conducción nocturna y un cabrestrante. No dispone de sistema de protección ABQ.

El chasis del M548 ha sido empleado como base para incontables vehículos especializados, entre ellos el sistema de misiles superficie-aire (SAM) British Aerospace Tracked Rapier y sus correspondientes medios de apoyo; vehículo de transporte y lanzamiento del sistema de misiles superficie-superficie (SSM) Vought Lance, que puede llevar una cabeza de combate nuclear táctica; transporte especializado para radares y guerra electrónica; minador; vehículo de lanzamiento para el sistema de misiles SAM M730 Chaparral, con cuatro misiles listos para el disparo; cañón antiaéreo doble autopropulsado de 35 mm; vehículo de recuperación y vehículo barreminas.

Características

M548

Tripulación: uno más tres hombres.

Pesos: vacío 7 400 kg; cargado 12 880 kg.

Planta motriz: un motor diesel Detroit Modelo 6V-53 de seis cilindros y refrigeración por líquido que desarrolla 215 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 5,893 m; anchura 2,692 m; altura total 2,82 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 64 km/h; autonomía 480 km; vadeo anfibio; obstáculo vertical 0,61 m; zanja 1,68 m; gradiente 60 por ciento; gradiente lateral 30 por ciento.

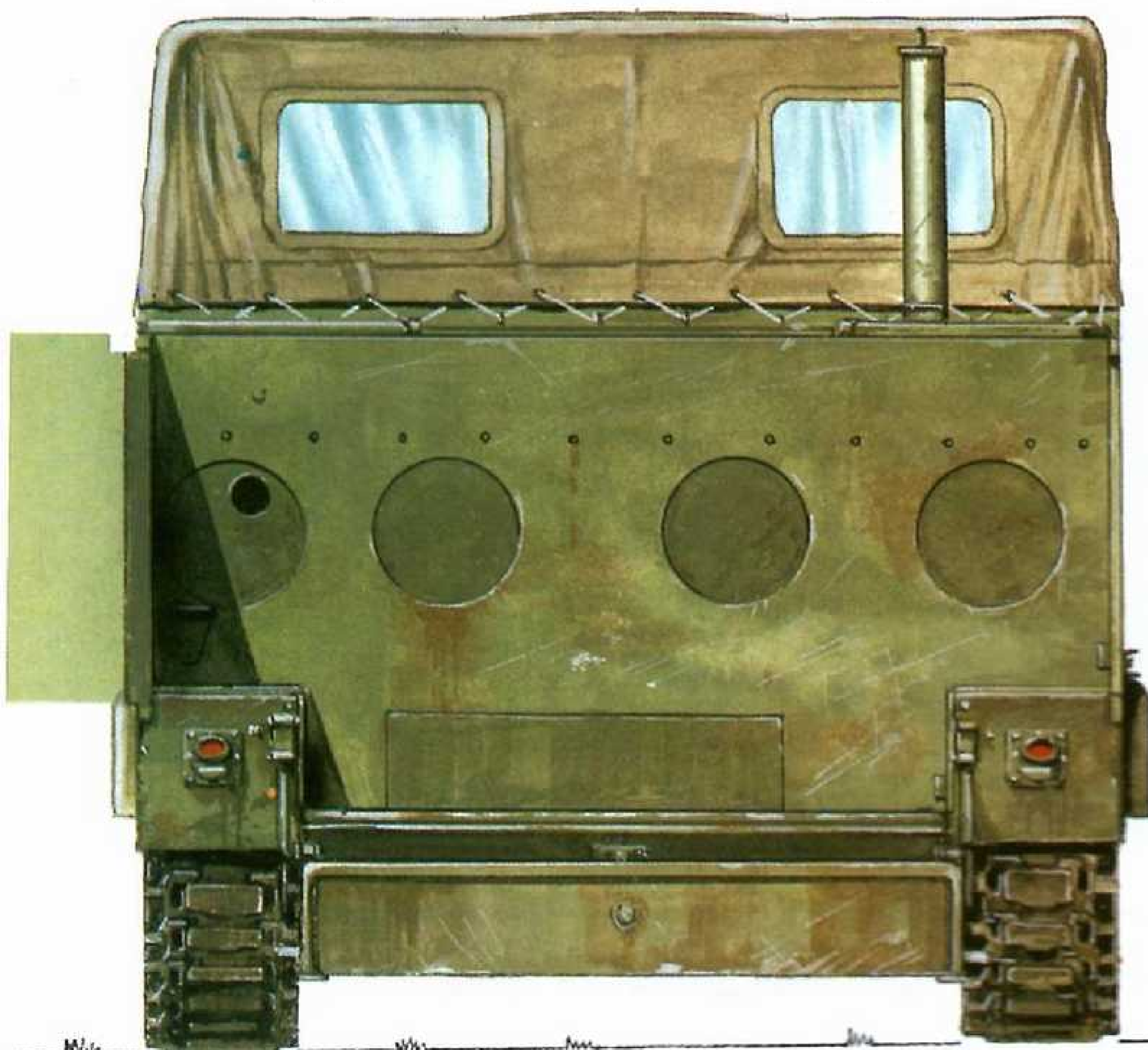


Abajo. El modelo básico M548 ha sido diseñado para llevar 5 400 kg de carga además de arrastrar un remolque o arma con un peso de hasta 6 350 kg. El conductor y tres pasajeros se sientan delante, encima del motor y la transmisión.



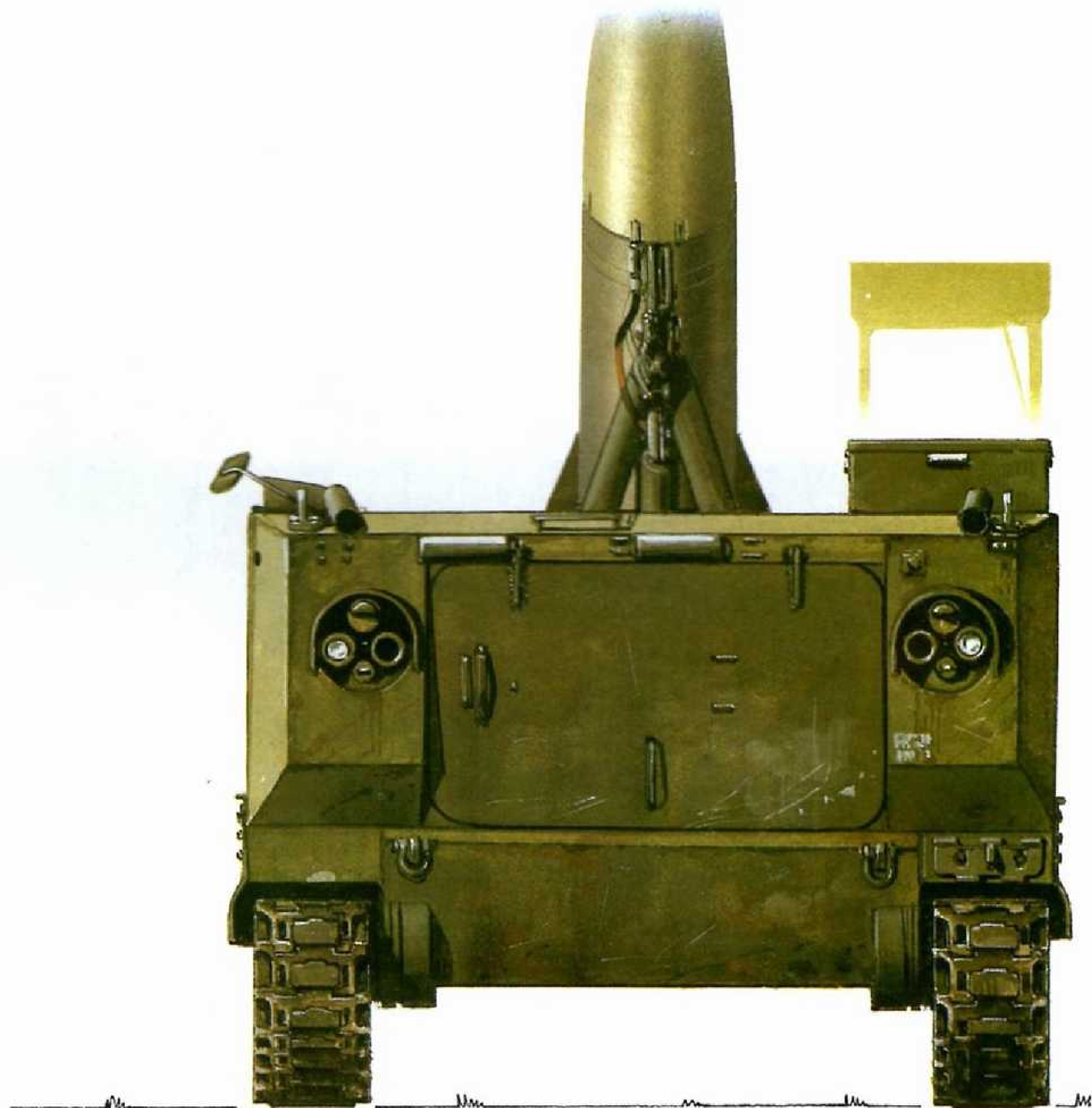
El chasis del M548 se emplea para numerosas funciones especializadas, incluida la guerra electrónica móvil. También se usa para llevar el sistema de misiles antiaéreos Britishs Aerospace Tracked Rapid y sus correspondientes vehículos de apoyo, y los misiles Chaparral y Lance.

Transporte M548 y lanzamisiles Lance M752



El Chasis del M548 se utiliza en una amplia variedad de misiones. Aquí se observa el modelo de transporte básico de carga y el vehículo lanzador para el misil de superficie nuclear Lance. El M548 también suministra vehículos de apoyo para el sistema Lance, un modelo de transporte que lleva la recarga de la batería. A principios de 1985 se habían construido unos 3 686 M548 para el Ejército de EE UU y 1 295 para su exportación. Utilizan variantes del M548 una docena de naciones entre ellas Gran Bretaña, Alemania Federal, Italia y España.







EE UU

Vehículo de Municionamiento de Artillería de Campaña M992

Hasta la introducción en el Ejército de EE UU del Vehículo de Municionamiento de Artillería de Campaña M992, el obús autopropulsado M109 de 155 mm era reabastecido en la zona avanzada del campo de batalla por transportes de carga sobre orugas M548, carentes de protección acorazada para la tripulación y la carga.

En 1979 el Ejército de EE UU evaluó tres prototipos de un vehículo acorazado semioruga para reabastecimiento de munición. Dos de ellos se basaban en el chasis, bien probado, del M109 (uno construido por la MBY y el otro por la AAI/Human Engineering Laboratory) y el tercero, en un chasis alargado del transporte de carga M548 de la FMC.

Tras amplias pruebas, se seleccionó el chasis M109 en detrimento del M548 por varias razones, entre ellas su coincidencia formal con el obús autopropulsado M109, al que apoyaría en campaña. Para el Ejército de EE UU esto ofrecía diversas ventajas, incluido un entrenamiento y apoyo logísticos más fáciles.

Tras las pruebas efectuadas con vehículos prototipo designados como XM992, se aceptó el vehículo para el servicio con el Ejército de EE UU con la clasificación de Vehículo de Municionamiento de Artillería en Campaña (FAASV) M992.

La primera orden de producción para el M992 se firmó con el presupuesto del año fiscal de 1982, completándose los primeros vehículos de producción en 1984. A finales de ese año, se habían terminado 38 vehículos, a los que siguieron otros 185 en 1985. El Ejército de EE UU mantiene una petición para 1 500 vehículos de este tipo.

El casco básico del M992 se presenta casi idéntico al del M109, con el que está diseñado para operar. Detrás del motor y del compartimiento del conductor se ha reemplazado la torre por una zona hermética con blindaje de aluminio soldado que suministra el mismo grado de protección que el resto del vehículo.

En el techo del compartimiento de la munición se halla la cúpula del comandante, que puede girar 360°, está equipada con una ametralladora M2HB de 12,7 mm montada externamente para protección local.

En el compartimiento de reabastecimiento de munición se hallan los anaqueles para los proyectiles que se cargan a través de escotillas en el techo. El prototipo XM992 disponía de una grúa hidráulica instalada delante del casco para facilitar al vehículo el propio reabastecimiento directo desde camiones, pero los vehículos de serie del Ejército de EE UU carecen de esta grúa, aunque ya fue especificada por Egipto. El M992 también lleva las correspondientes cargas impulsoras y las espoletas.

En el servicio con el Ejército de EE UU, el M992 transporta 93 proyectiles de 155 mm, 99 cargas y 104 espoletas. El vehículo, asimismo, puede modificarse para apoyar al obús autopropulsado M110A1 de 203 mm y en esta función lleva 43 proyectiles, 53 cargas y 56 espoletas.

En acción, el M992 se coloca de espaldas contra la parte posterior del obús autopropulsado M109 y traspasa proyectil con espoleta y cargas, directamente hacia la trasera del M109 a un ritmo de seis proyectiles por minuto, algo superior al de la cadencia de tiro normal del M109.

La BMY ha sugerido que el M992 podía ser la base para una familia completa de vehículos oruga acorazados de apoyo, incluido uno de mantenimiento, uno acorazado de municionamiento en zona avanzada, un centro de dirección de tiro (ya evaluado por el Ejército de EE UU) y un vehículo de evacuación médica.

Características

M992

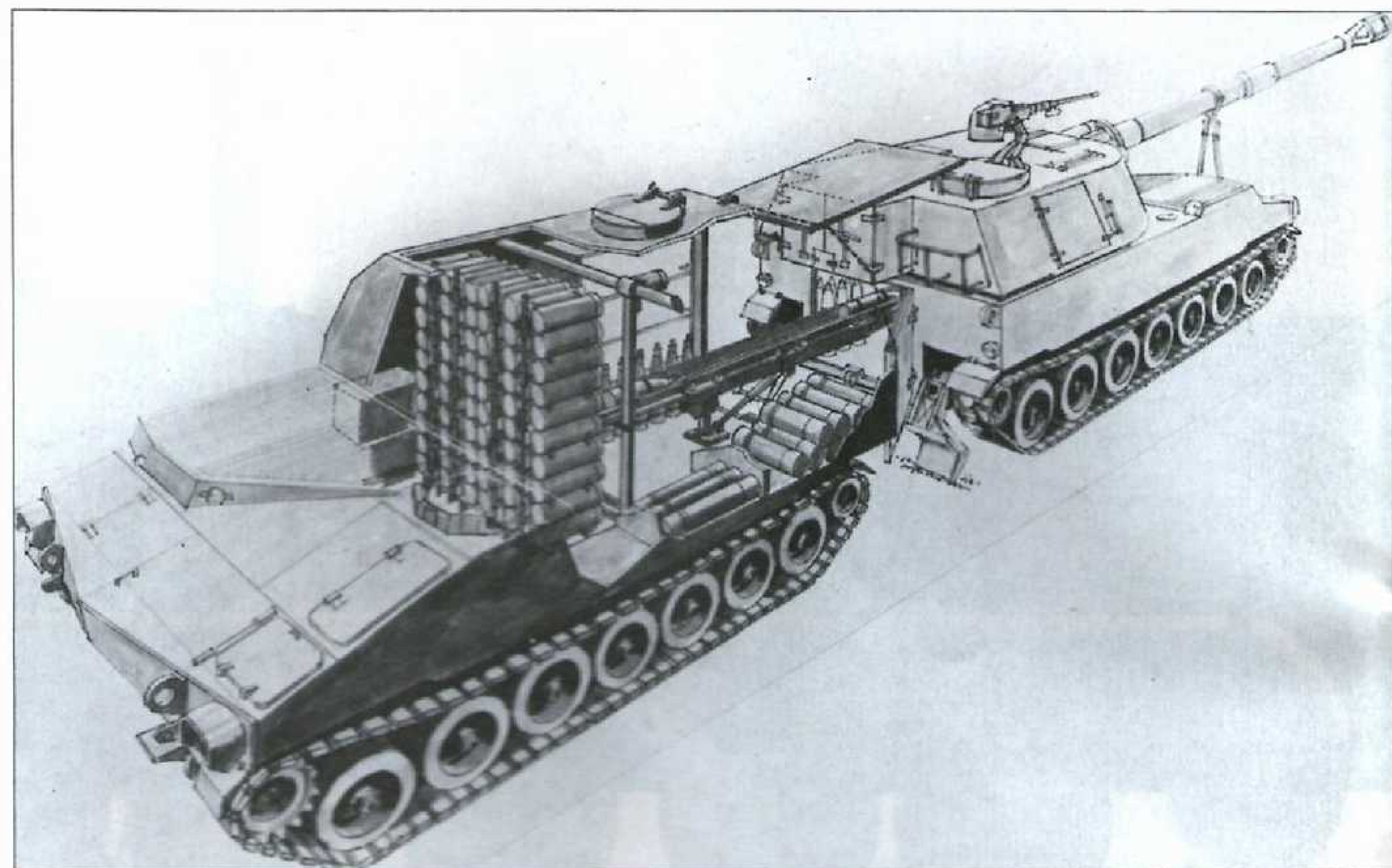
Tripulación: dos más seis hombres.

Pesos: vacío 20 000 kg; cargado 26 130 kg.

Planta motriz: un motor diesel turboalimentado de 8 cilidros Detroit Diesel Modelo 8V-71T, con un desarrollo de 405 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 6,78 m; anchura 3,25 m; altura 3,20 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 57,5 km/h; autonomía 360 km; vadeo 1,07 m; zanja 1,83 m; gradiente 40 por ciento; gradiente lateral 20 por ciento.



Un M992 atiende a un cañón autopropulsado M109 de 155 mm. En servicio en EE UU, lleva 93 proyectiles de 155 mm, 99 cargas y 104 espoletas. El vehículo también puede emplearse para apoyar al obús autopropulsdo M110A2.



El Vehículo de Municionamiento de Artillería en campaña M992 suministra proyectiles de 155 mm y cargas para las baterías de artillería autopropulsada de M109 y sustituye en esta función al M548, menos protegido. El chasis también se emplea en el Ejército egipcio como puesto de mando acorazado.


HUNGRÍA

Tractor de Artillería Ligero K-800

Poco después de la segunda guerra mundial, la URSS produjo el tractor de artillería ligero M-2 como sustituto de los medios ligeros Ya-12 y Ya-13F, introducidos a finales de la guerra. Desde comienzos de los años cincuenta, en el Ejército soviético, al M-2 se le reemplazó por el vehículo AT-L.

En los años cincuenta, Hungría introdujo el tractor de artillería ligero de orugas K-800, casi idéntico al M-2 soviético, aunque con un motor más potente. Por los informes conocidos, el K-800 ya no se encuentra en primera línea en el Ejército húngaro pero, sin duda, se mantendrán grandes cantidades en reserva, ya que el Pacto de Varsovia rara vez se desprende de equipo militar desfasado, almacenándose o exportando dicho material a África o algún otro lugar.

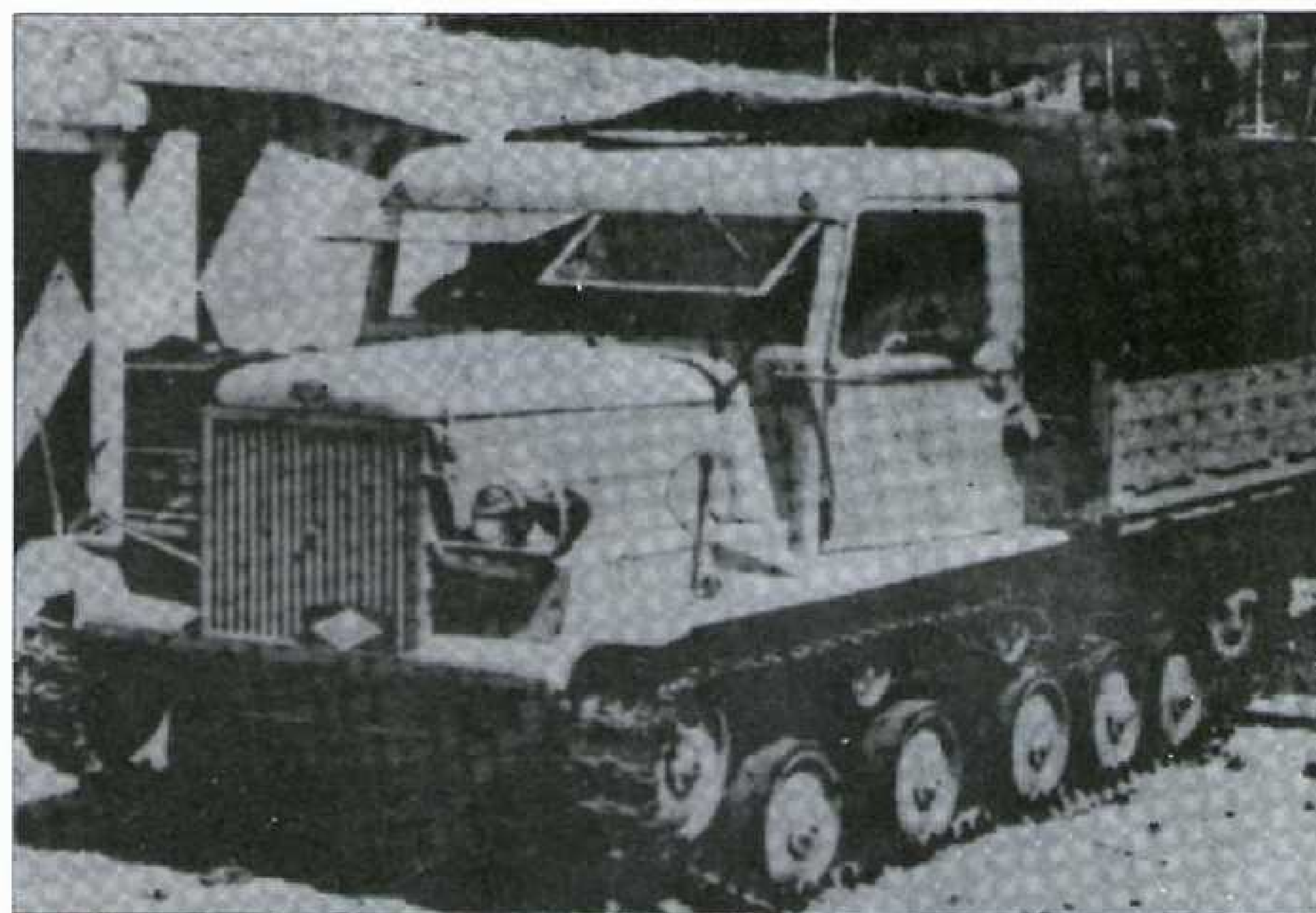
El motor, refrigerado por agua, está acoplado a una transmisión manual con cinco marchas hacia adelante y una hacia atrás, y está montado en el frontal. La cabina biplaza, hermética, se sitúa en el centro y dispone de una única escotilla de observación en el techo y dos parabrisas abisagrados por arriba para abrirse frontalmente.

La zona de carga cuenta con una puerta trasera abatible, arcos plegables y una cubierta de lona. La suspensión es casi idéntica a la instalada en el cañón autopropulsado SU-76 de 76 mm, con cinco ruedas de rodaje con cubiertas de caucho, la rueda motriz detrás y la tensora delante, más tres rodillos de retorno.

El K-800 puede llevar una carga útil máxima de 1 800 kg y tirar de un arma o un remolque con un peso de hasta 8 000 kg.

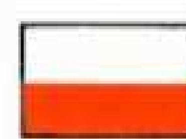
Hace bastantes años, Yugoslavia construyó una versión del K-800 llamada GJ-800.

Era similar en apariencia al vehículo húngaro, pero estaba impulsado por un motor diesel refrigerado por agua de seis cilindros que desarrollaba 120 hp y estaba equipado con la cabina de un camión FAP normalizado, también construido en Yugoslavia.


RF

El K-800 es una versión remotorizada del M2, que era un tractor ligero de artillería basado en el chasis del Su-76, introducido por la URSS a finales de los años cuarenta y hoy retirado de las unidades húngaras de primera línea. El K-800, probablemente se mantiene en la reserva.

Características
K-800
Tripulación: uno más uno.
Pesos: vacío 6 400 kg; cargado 8 200 kg.
Planta motriz: un motor diesel de 6 cilindros refrigerado por agua Csepel D613 desarrollando 130 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 5,0 m; anchura 2,40 m; altura, hasta el techo de la cabina, 2,20 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 35 km/h; autonomía 300 km; vadeo 0,6 m; obstáculo vertical 0,5 m; zanja 1,5 m; gradiente 60 por ciento.


POLONIA

Tractor Oruga de Artillería Medio Mazor D-350

El tractor oruga de artillería medio Mazor D-350 fue diseñado y construido en los años cincuenta en la Planta de Maquinaria Pesada Labedy de Polonia, y cumple una función similar a la del tractor de artillería medio soviético AT-S.

Los primeros prototipos se denominaron Mazur D-300, pero estaban faltos de potencia y los vehículos de serie fueron equipados con un motor más potente y rebautizados Mazur D-350.

Al parecer, el Mazur D-350 sólo se empleó en Checoslovaquia y Polonia para remolcar cañones contracarro de 85 y 100 mm, y también cañones obuses de 122 y 152 mm.

El Mazur D-350 puede arrastrar un arma o remolque con un peso de hasta 10 000 kg a campo traviesa.

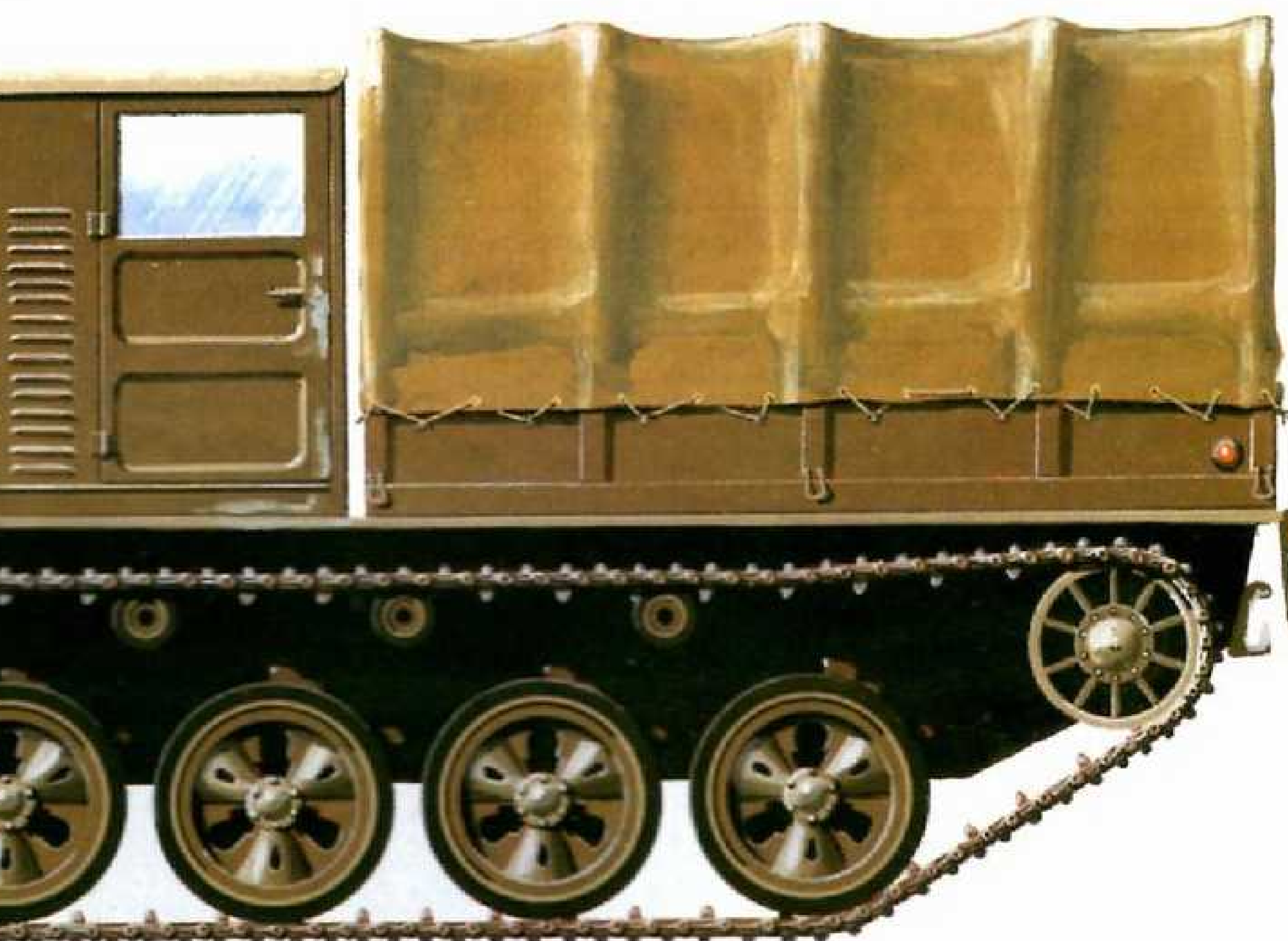
La mayoría de los informes aseguran que al Mazur D-350 se le reemplazó en la producción de la Planta de Maquinaria Labedy por el tractor de artillería medio de orugas ATS-59, pero podría haberse hecho sólo para la exportación.

El motor, diesel de doce cilindros en V y refrigerado por agua, está instalado delante del vehículo y acoplado a una caja de cambios manual con cinco marchas hacia delante y una hacia atrás.

La cabina hermética de cuatro puertas se encuentra detrás del motor y dispone de asientos para el conductor y ocho pasajeros, por ejemplo, todos los servidores de una arma remolcada por el vehículo. Esto constituye una significativa mejora sobre el ATS-59 soviético, en el que la mayoría de los servidores están sentados en la parte posterior, expuestos a los elementos o protegidos sólo por una capota de lona. La cabina del Mazur D-350 también tiene escotilla de observación en el techo y los dos parabrisas están abisagrados para mejorar la visibilidad o ventilar en clima caluroso.

La zona posterior de carga está provista de altos laterales, puerta trasera abatible, arcos plegables y cubierta de lona. El equipo normalizado incluye un cabrestante con una capacidad para 17 000 kg y 80 m de cable.

La suspensión pertenece al tipo de barra de torsión, con cinco ruedas de rodaje; la rueda motriz se halla delante y la tensora detrás, y tiene cuatro pequeños rodillos de retorno.



El Mazur D-350 es el equivalente polaco del modelo soviético ATS-59 y ofrece mejor acomodo a la tripulación que el vehículo soviético.

Características
Mazur D-350
Tripulación: uno más ocho hombres.
Pesos: cargado en carretera 18 560 kg; cargado a campo traviesa 17 060 kg.
Planta motriz: un motor diesel refrigerado por agua D-350 V-12 con un desarrollo de 350 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 5,81 m; anchura 2,89 m; altura hasta el techo de la cabina, 2,60 m.
Prestaciones: velocidad máxima 53 km/h; autonomía 190 km; vadeo 0,8 m; zanja 0,45 m; gradiente 50 por ciento; gradiente lateral 20 por ciento.

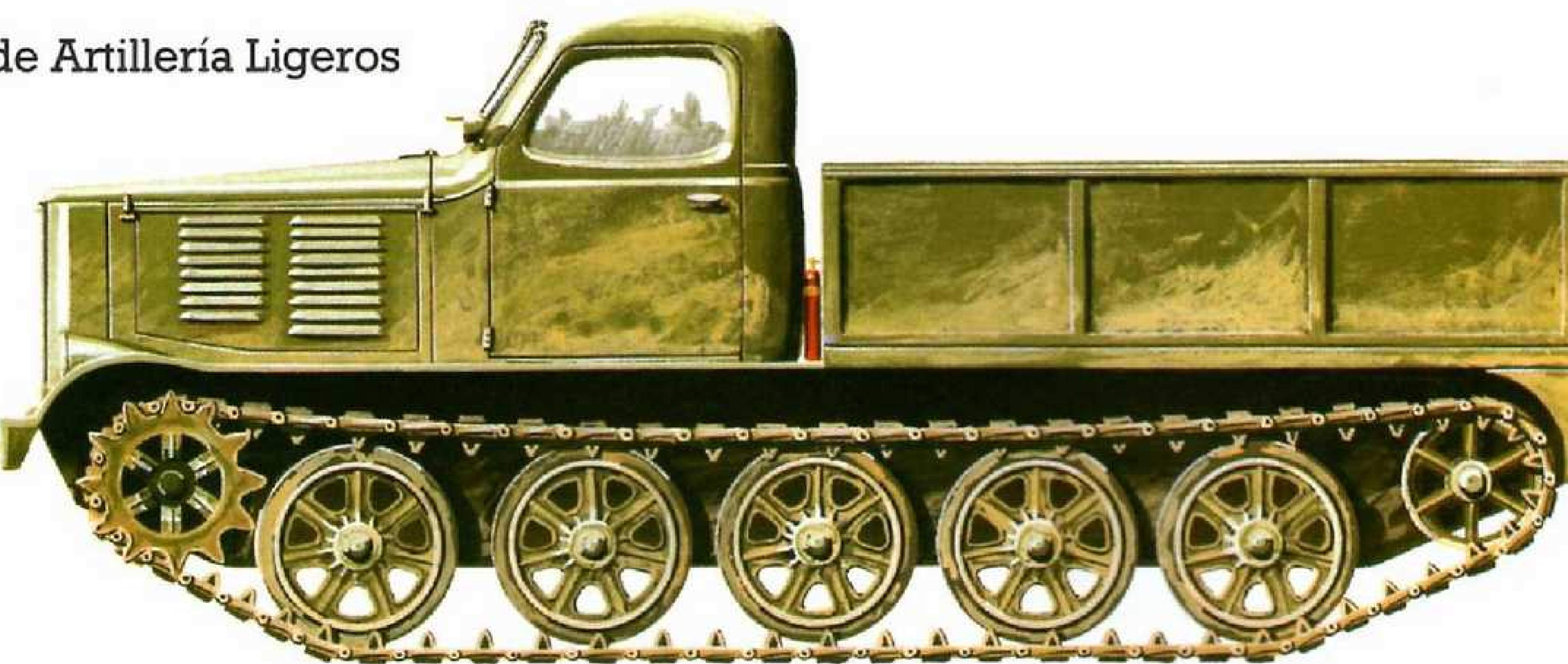

RF

Fotografiado mientras remolca un cañón de 100 mm M53, el Mazur D-350 es capaz de arrastrar un arma o un remolque de hasta 10 toneladas campo a través o 15 toneladas en carretera.



URSS

Tractores Oruga de Artillería Ligeros AT-L y AT-LM



El AT-L fue desarrollado en el período inmediatamente posterior a la segunda guerra mundial como sustituto del tractor ligero M-2, más anticuado, y entró en servicio por primera vez en 1953.

El AT-L está preparado para una carga útil máxima de 2 000 kg y puede arrastrar un remolque o pieza de artillería con un peso de hasta 6 000 kg. Las armas típicas remolcadas por el AT-L incluyen morteros de 160 y 240 mm, cañones contracarro y obuses y cañones remolcados de 122 y 152 mm.

El motor y radiador del AT-L aparecen instalados delante del vehículo para facilitar su acceso a ellos en los problemas de mantenimiento. La cabina hermética de dos puertas se encuentra detrás del motor; la zona de carga, en la parte posterior. Esta última dispone de laterales y puerta trasera abatibles, arcos plegables y cubierta de lona. Normalmente, cuando el AT-L remolca piezas de artillería, los servidores se sientan en bancos colocados a todo lo ancho del vehículo.

La suspensión del AT-L es del tipo de barras de torsión, con seis ruedas de rodaje; la rueda tensora está detrás y la motriz delante, existiendo además tres rodillos de retorno.

A mediados de los años cincuenta se introdujo el AT-LM. Este es similar al original XT-L, pero presenta cinco grandes ruedas de rodaje, con la rueda motriz delante y la tensora detrás; no hay rodillos de retorno.

El AT-L y el AT-LM los utilizaron profusamente la mayoría de los miembros del Pacto de Varsovia, aparte de ser exportados a países como Egipto y Siria. En la mayoría de las unidades de primera línea soviéticas fueron reemplazados por camiones 6 × 6.

El AT-L y el AT-LM se emplean para llevar un gran número de equipos electrónicos especializados, por ejemplo, el radar contramorteros y contrabatería *«Small Yawn»* (ARSOM-2) y los radares de vigilancia sobre el campo de batalla *«Pork Trhough»* (SNAR-2).

El AT-L y el AT-LM pueden ser equipados con una pala excavadora OLT delante del vehículo y usarse en una gran variedad de funciones, como la limpieza de obstáculos o preparación de posiciones de tiro para otras piezas y vehículos acorazados. Según las condiciones del terreno, el AT-L/AT-LM generalmente, lleva a cabo operaciones con la pala excavadora a una velocidad de 4 ó 6 km/h y puede mover 40 m³ por hora, aunque esta última cifra depende mucho de las condiciones de la tierra en ese momento y se ve muy reducida en terreno congelado.

La URSS también fabricó un tractor oruga acorazado de artillería llamado AT-PM. Su primer prototipo se completó en 1944 pero durante varios años no entró en servicio. Además de remolcar cañones de campaña y obuses, se utilizaba para remolcar cañones contracarro como el T-12 de 100 mm.

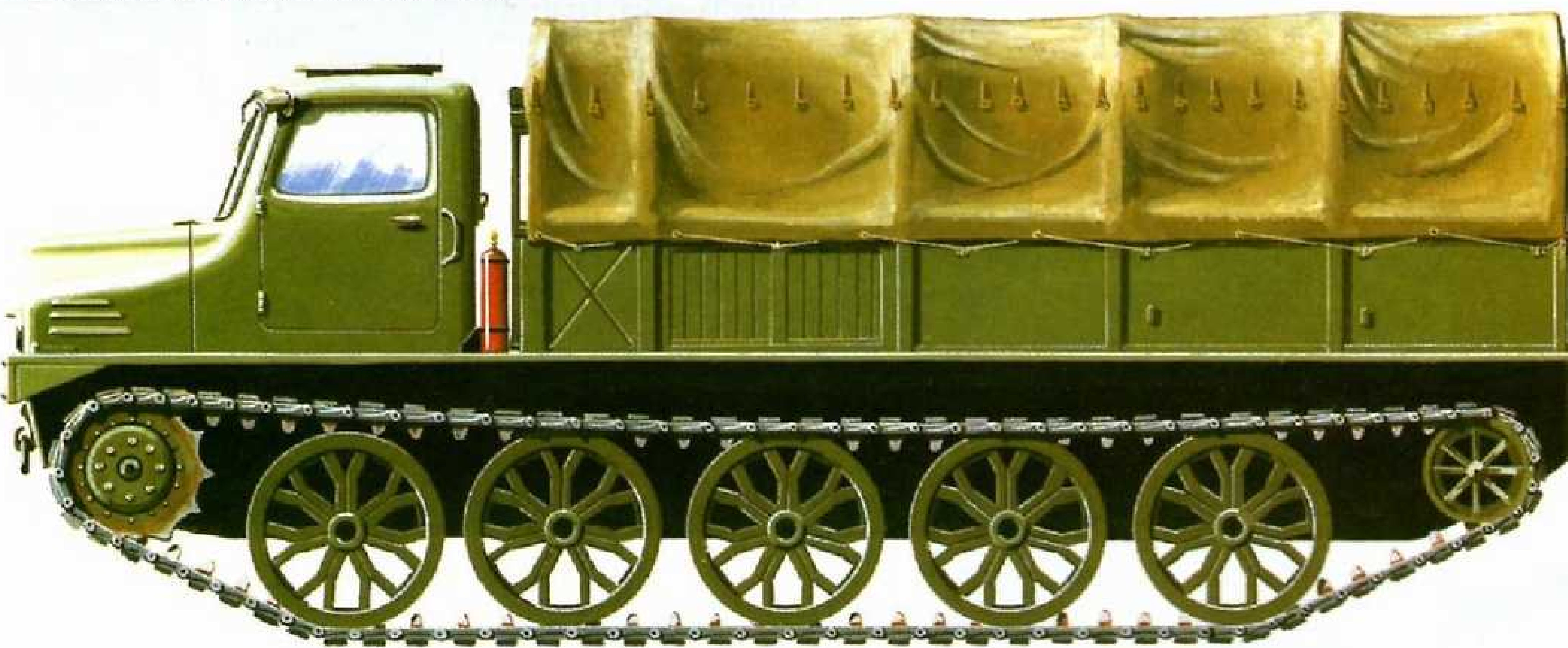
El tractor de artillería ligero AT-LM se introdujo a mediados de los años cincuenta y ha sido exportado ampliamente a los aliados temporales de la URSS en Oriente Medio, Egipto y Siria. Las armas típicas remolcadas incluyen grandes morteros de 160 y 240 mm, y de obuses de 122 y 152 mm.

Características
AT-L
Tripulación: uno más dos hombres.
Pesos: vacío 6 300 kg; cargado 8 300 kg.
Planta motriz: un motor diesel refrigerado por agua de 4 cilindros YaMZ-204VKr, desarrollando 350 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 5,81 m; anchura 2,89 m; altura, hasta el techo de la cabina, 2,60 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 42 km/h; autonomía 300 km; vadeo 0,6 m; obstáculo vertical 0,6 m; zanja 1,0 m; gradiente 50 por ciento; gradiente lateral 20 por ciento.



URSS

Tractor Oruga de Artillería Medio ATS-59



EL tractor oruga de artillería medio ATS-59 entró en servicio con el Ejército soviético en los años cincuenta en sustitución del tractor medio AT-S, más anticuado. El vehículo puede tirar de remolque o armas con un peso de hasta 14 000 kg y transportar una carga útil máxima, como munición o pertrechos, de hasta 3 000 kg. Los modelos de piezas de artillería remolcadas incluyen el cañón antiaéreo KS-19 de 100 mm. En la mayoría de las unidades soviéticas de primera línea, el ATS-59, al igual que otros vehículos de este tipo, se sustituyó por razones económicas y logísticas por vehículos todoterreno 6 × 6.

Además de construirse en la URSS, el AT-59 también se ha fabricado en la Planta de Maquinaria Pesada Labedy de Polonia, que también desarrolló su propio tractor de artillería medio de orugas, denominado Mazur D-350. Además de en los países del Pacto de Varsovia, el ATS-59 se suministró a ejércitos de África y de Oriente Medio.

La cabina, de acero, hermética y biplaza, se encuentra en la parte delantera del vehículo y tiene una escotilla de observación en el lado izquierdo del techo. En apariencia, el ATS-59 es muy similar al tractor de artillería pesado de orugas AT-T; éste es ligeramente mayor y tiene un capó más profundo.

La zona posterior de carga del ATS-59 dispone de laterales altos, puerta trasera abatible, arcos plegables y cubierta de lona. Normalmente, si se usa el vehículo para remolcar una pieza de artillería, los servidores van sentados en bancos colocados a todo lo ancho de la zona de carga.

A diferencia del AT-T, el motor del ATS-59 está instalado detrás de la cabina y sobresale dentro de la zona de carga posterior con lo que limita por esta circunstancia el tamaño de la carga transportable.

La suspensión pertenece al tipo de barra de torsión y se compone de cinco ruedas dobles de rodaje con bandas de caucho, con la rueda motriz delante y la tensora detrás; no hay rodillos de retorno. El vehículo básico tiene una autonomía de 350 km, pero, con depósitos de combustible de gran autonomía, puede incrementarse a 500 km, una característica muy útil cuando los vehículos de reabastecimiento de combustible son escasos.

El ATS-59, en servicio con el Ejército soviético, fue sustituido por el ATS-59G con una suspensión similar pero con una nueva cabina de control hermética delantera, parecida en su aspecto a la del tractor de artillería medio de orugas AT-S. Éste tampoco se observa con mucha frecuencia hoy en el Ejército soviético.

Existen distintas variantes del ATS-59, incluido un modelo de tractor (con la zona posterior de carga reemplazada por una quinta rueda para arrastrar semirremolques) y un vehículo con pala excavadora. Éste tiene como equipamento una pala accionada hidráulicamente delante del casco apta para despejar la tierra, la nieve y terrenos contaminados.

El ATS-59 se distingue del tractor de artillería pesado AT-T por su capó mucho más corto. Pensado para remolcar el cañón de campaña M-46 de 130 mm y el antiaéreo KS-19 de 100 mm, se le reemplazó en gran parte de las unidades soviéticas de primera línea por camiones pesados.

Características
ATS-59
Tripulación: uno más uno.
Pesos: vacío 13 000 kg; cargado 16 000 kg.
Planta motriz: un motor diesel refrigerado por agua Modelo A-650 con un desarrollo de 300 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 6,28 m; anchura 2,78 m; altura hasta la cabina 2,30 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 39 km/h; autonomía 350 km; vadeo 1,5 m; obstáculo vertical 14 m; zanja 2,5 m; gradiente 50 por ciento; gradiente lateral 20 por ciento.

La amenaza del Norte

La mayoría de las divisiones soviéticas de primera línea ya no emplean máquinas motrices de orugas, pues hoy día su artillería es autopropulsada. No obstante, aún en la actualidad, los tractores gigantes deberán desempeñar un importante papel en un posible conflicto, al equipar las formaciones de segunda línea y, en el caso del AT-T, remolcar los inmensos cañones de 180 mm de los batallones de artillería pesada.

Según las últimas estimaciones de los servicios de inteligencia occidentales, los efectivos de las fuerzas terrestres soviéticas alcanzan casi los dos millones de hombres, organizados en 51 divisiones acorazadas, 141 divisiones de infantería mecanizada, siete divisiones aerotransportadas, 16 divisiones de artillería, ocho brigadas de asalto aéreo, 16 brigadas de las *Spetsnaz* y numerosos regimientos y brigadas menores acorazadas, de misiles de superficie, de guerra electrónica, de defensa ABQ, de transmisiones, contracarros, antiaéreos y de artillería.

Tres categorías

Estas divisiones mantienen tres estados de disponibilidad para el combate, conocidos como categoría 1, 2 y 3. Las formaciones de la Categoría 1 están preparadas a plena potencia en hombres y en equipos, y a todas horas; de ahí su disponibilidad para entrar en combate casi instantáneamente tras recibir munición, combustible y otros suministros básicos.

Las formaciones de la Categoría 2 disponen de sus equipos completos, pero sólo tienen de un 50 a un 70 por ciento de sus hombres. Por tanto, necesitarían tres días para reforzarse plenamente en cuanto a su potencial humano, a partir de la movilización de la reserva.

Las formaciones de la Categoría 3 tienen completos sus equipos pero éstos son, a menudo, material anticuado, como los carros T-54/T-55 y las piezas de artillería remolcadas de 122 mm y 152 mm, en lugar de las modernas piezas autopropulsadas. Estas divisiones cuentan con sólo un 20 por ciento del personal necesario y precisarían entre ocho y diez semanas para constituirse en fuerzas de combate y alcanzar sus áreas de despliegue.

Todas las divisiones de la Europa del Este son formaciones de la categoría 1, de las que las de la URSS europea son una mezcla de las Categoría 1 y 2; y la mayoría de las de la URSS meridional y central, además de las del Extremo Oriente (a excepción de las situadas en la frontera china), pertenecen a la Categoría 3.

Uso reducido de máquinas motrices

Los esquemas recientes de organización y equipamiento de las divisiones acorazadas y de infantería mecanizada soviéticas muestran que ya no tienen máquinas motrices de orugas sin blindaje pues en la actualidad toda su artillería es autopropulsada (251 de 122 mm y 253 de 152 mm).

Sin embargo, la división de infantería mecanizada tiene un tractor AT-S en el batallón de mantenimiento, mientras que se distribuyen versiones salvaobstáculos y excavadoras del AT-1 en toda la división. La división de infantería motorizada también incluye un batallón contracarro (no existente en la división acorazada) con 14 máquinas motrices de orugas acorazadas MT-LB, de las que 12 se emplean para remolcar los cañones contracarro T-12 de 100 mm. La división acorazada incluye además el AT-S normal y sus versiones salvaobstáculos y excavadora.

Asimismo, se usarían para remolcar parte del enorme parque de cañones antiaéreos de 57 mm, 85 mm, 100 y 130 mm guardados en reserva en ingentes cantidades, y también para apoyar la amplia red de sistemas antiaéreos de bastante efectividad, tanto móviles como semies-



En un conflicto entre las potencias de la OTAN y del Pacto de Varsovia, Noruega sería de primordial importancia estratégica. El Ejército noruego cuenta con unas fuerzas en tiempo de paz compuestas por sólo 19 500 hombres, aumentadas a 165 000 en plena movilización. Aquí observamos un soldado noruego de maniobras, lejos de la frontera con la URSS.

Aunque las máquinas motrices de orugas han sido sustituidas por camiones 6 × 6 en la mayoría de las divisiones soviéticas de Categoría 1, todavía se verán durante bastante tiempo en formaciones de las categorías 2 y 3, mientras remolcan cañones y obuses de 122 y 152 mm. Sobre la nieve, los vehículos oruga gozan de una movilidad superior, a pesar de su antigüedad.

RF

táticos, entre los que destacan el SA-2 «*Guideline*» y el SA-3 «*Goa*».

Predomina la creencia común acerca de que la principal amenaza proveniente del Pacto de Varsovia es sólo contra el Frente Central de la OTAN, en concreto Alemania Federal, pero muchos piensan que el peligro sobre los flancos de la OTAN es mayor, en especial en el extremo norte, donde Noruega comparte su frontera con la URSS. Hace muchos años la OTAN reconoció que una guerra en Europa podría ser tan probable en los flancos como en el Frente Central y, por esta razón se formó, la Fuerza Móvil del Mando Aliado en Europa (Fuerza Móvil ACE). Este contingente está entrenado para combatir en los flancos de la OTAN, desde el frío de Noruega hasta el calor de Grecia y Turquía.

La Fuerza Móvil ACE se compone de unidades de infantería ligera procedentes de varios países de la OTAN, entre ellos Alemania Federal, Gran Bretaña, Italia, EE UU y Bélgica, apoyadas por Artillería, medios de exploración, helicópteros de transporte y aviones de ataque al suelo. La Fuerza Móvil ACE lleva a cabo numerosas maniobras en ambos flancos de la OTAN de forma regular, además de ejercitarse en otros países miembros de la Alianza.

Por razones políticas, Noruega no permite dentro de sus fronteras el estacionamiento de unidades permanentes de la OTAN, aunque recientemente ha autorizado a EE UU a almacenar equipos para una brigada en el sur del país, si bien las autoridades militares noruegas recomendaron que debían situarse en el norte, donde en realidad serían necesarios.

Despliegue de unidades adicionales

Además de la Fuerza Móvil ACE, otras unidades podrían desplegarse en Noruega en caso de guerra: éstas incluyen la brigada aerotransportable canadiense (CAST), una brigada anfibia del Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU y una fuerza anfibia combinada británico-neerlandesa.

El clima noruego es tal que las unidades tienen que entrenarse en un entorno invariablemente desapacible y, por ello, la Fuerza Móvil ACE se



ejercita en Noruega mientras que la fuerza anfibia combinada lo hace en el campo, al menos durante tres meses al año. Por razones políticas, estas fuerzas no realizan sus ejercicios cerca de la frontera noruego-soviética, precisamente donde se desplegarían al estallar una guerra.

En tiempo de paz, hay una brigada en el norte de Noruega: se compone de tres batallones de infantería, una compañía de carros, un batallón de artillería autopropulsada M109 de 155 mm, una batería antiaérea y unidades de apoyo. En la parte occidental de la frontera noruego-soviética se halla un único batallón de infantería. En caso de guerra se formarían localmente dos brigadas noruegas más y otras dos destinadas al sur del país, con otras dos brigadas suministradas quizás por la OTAN. El refuerzo aéreo dependería de los aeródromos abiertos en el norte del país.

La península soviética de Kola, situada enfrente de Noruega, cae directamente bajo el distrito militar de Leningrado, cuyos cuarteles generales se encuentran en la misma ciudad, con los estados mayores del 6.° Ejército en Petrozavodsk y de los cuerpos en Arkangelsk y Viborg.



Abajo. El Ejército soviético siempre ha prestado mucha atención a su artillería. Aquí, el poderoso tractor de artillería pesada AT-T remolca un cañón S-23 de 180 mm, casi inmediatamente detrás de las unidades soviéticas que avanzan hacia Noruega. Sus anchas cadenas de 508 mm le proporcionan una baja presión sobre el terreno, incluso al arrastrar el cañón de 21 toneladas. A la izquierda, la tripulación de un BMP examina los restos de un helicóptero Mil-8.

Arriba. Un Centaur del 17.°/21.° de Lanceros británico en maniobras en el norte de Noruega. La Fuerza Móvil de Europa del Mando Aliado (ACE) se entrena durante tres meses al año en Noruega para mejorar su capacidad de combate en el duro clima noruego. Noruega muestra recelos políticos a la hora de permitir a las unidades de la OTAN su estacionamiento indefinido dentro de sus fronteras.

Se cree que las fuerzas soviéticas comprenden una división aerotransportada (76.ª de Guardias, con base en Pskov), una división de artillería, ocho o nueve divisiones de infantería motorizada, uno o dos regimientos de asalto aéreo y la 63.ª Brigada de infantería naval con base en Petsamo.

De todo ello, dos divisiones de infantería motorizada (la 45.ª en Murmansk y la 341.ª en la zona de Alakurtii), los regimientos de asalto aéreo, la 63.ª Brigada de infantería naval y algunas unidades de artillería, se encuentran en la península de Kola. Todas estas unidades pertenecen a las categorías 1 ó 2 y pueden ser movilizadas en un plazo muy breve y casi sin necesidad de esperar refuerzos.

Aun así, la mayoría de las categorías 2 ó 3, se verían rápidamente reforzadas por unidades desplegadas ahora al sur del Distrito Militar de Leningrado, por todo ello existe la convicción de que los servicios de inteligencia de la OTAN podrían detectar cualquier agrupamiento repentino y avance militar de refuerzos hacia Noruega de forma que se pudiera tomar la decisión política con suficiente antelación.

Las fuerzas terrestres soviéticas están respaldadas por numerosos elementos aéreos y navales. Aunque muchos de los primeros tienen sus bases al sur de la península de Kola, pueden volar hacia la zona en un plazo muy breve. Gran parte de los aeródromos de la península de Kola han sido perfeccionados en los últimos años, mejorando los sistemas de comunicaciones, instalando unos 500 refugios fortificados para las aeronaves y reforzando y perfeccionando las defensas aéreas con muchos lanzadores SA-6 «*Gainful*» hasta complementar a un gran número de SA-2 «*Guideline*», SA-3 «*Goa*» y SA-5 «*Gammon*», todos ellos modelos antiguos. Hoy en día se emplean con toda probabilidad nuevos misiles SA-10 «*Gramble*» y SA-12 «*Gladiator*» en sustitución de algunos de los sistemas más anticuados.

Esta zona es vital para la URSS, ya que un 60 por ciento de la flota de superficie soviética se cree que opera desde esta aérea: los estados mayores de la Flota del Norte están en Severomorsk, un 60 por ciento de los submarinos balísticos nucleares y una proporción ligeramente inferior de submarinos de ataque convencionales y nucleares están basados en esta región. La mayor parte de las bases de submarinos en esta zona se encuentran al oeste de Murmansk.

También se utiliza aviación naval en la península de Kola en grandes cantidades, incluyendo casi 100 Tupolev Tu-16 «*Badger*» y Tu-22 «*Blinder*», 30 aviones antisubmarinos, unos 100 helicópteros antisubmarinos y 80 aviones de reconocimiento especializados, entre éstos algunos dedicados a la guerra electrónica. Además, deben añadirse aviones de transporte.

En la península de Kola no hay bombarderos estratégicos de un modo permanente, aunque bombarderos Myasishchev M-4 «*Bison*» y «*Badger*» visitan los aeródromos de forma regular y, en caso de guerra, emplearían estas bases para repostar en su camino de ataque al continente norteamericano.



El Tractor AT-T se emplea también para arrastrar la máquina cavazanjas MDK-2, que se desplaza 90.° en vertical. Con condiciones apropiadas, el MDK-2 puede abrir zanjas a un ritmo de 300 m³ por hora y excava a una profundidad de 4,5 m con una anchura de 3,5 m en el fondo. En la parte delantera del tractor hay una pala excavadora OTT.

El mejor carro de combate del Ejército noruego es el Leopard 1, armado con un cañón de 105 mm. Entre 1969 y 1971, se entregaron 77 de estos vehículos junto a seis modelos de recuperación. Noruega también despliega 30 carros M48A5 con cañones de 105 mm y 70 NM-116, modificaciones locales de los carros de combate ligeros M24 Chaffe.



URSS

Tractor Oruga de Artillería Medio AT-S

El tractor oruga de artillería medio AT-S se desarrolló en los años cuarenta y entró en servicio en el Ejército soviético a comienzos de los años cincuenta, pero pronto fue reemplazado por el tractor de artillería medio de orugas ATS-59. Además de su empleo con el Ejército soviético, también se utilizó por todos los miembros del Pacto de Varsovia, a excepción de Checoslovaquia, y fue exportado a países como China, Egipto, Finlandia, Siria y Yugoslavia. En la actualidad no se ve con frecuencia en el servicio de primera línea en los países del Pacto de Varsovia al ser sustituido por camiones todoterreno en muchos casos.

El AT-S puede llevar una carga útil máxima de 3 000 kg y arrastrar remolques o armas con un peso de hasta 16 000 kg. Las armas típicas incluyen cañones antiaéreos KS-19 de 100 mm y obuses de 152 mm.

El motor está montado bajo la cabina, hermética y de cuatro puertas, situada en la parte delantera del vehículo. Esta dispone de asientos para el conductor y seis pasajeros, lo que significa que, durante el remolque de armas más pesadas, el resto de los servidores se acomodan en la zona trasera de carga. Esta tiene laterales altos, puerta trasera abatible, arcos plegables y cubierta de lona.

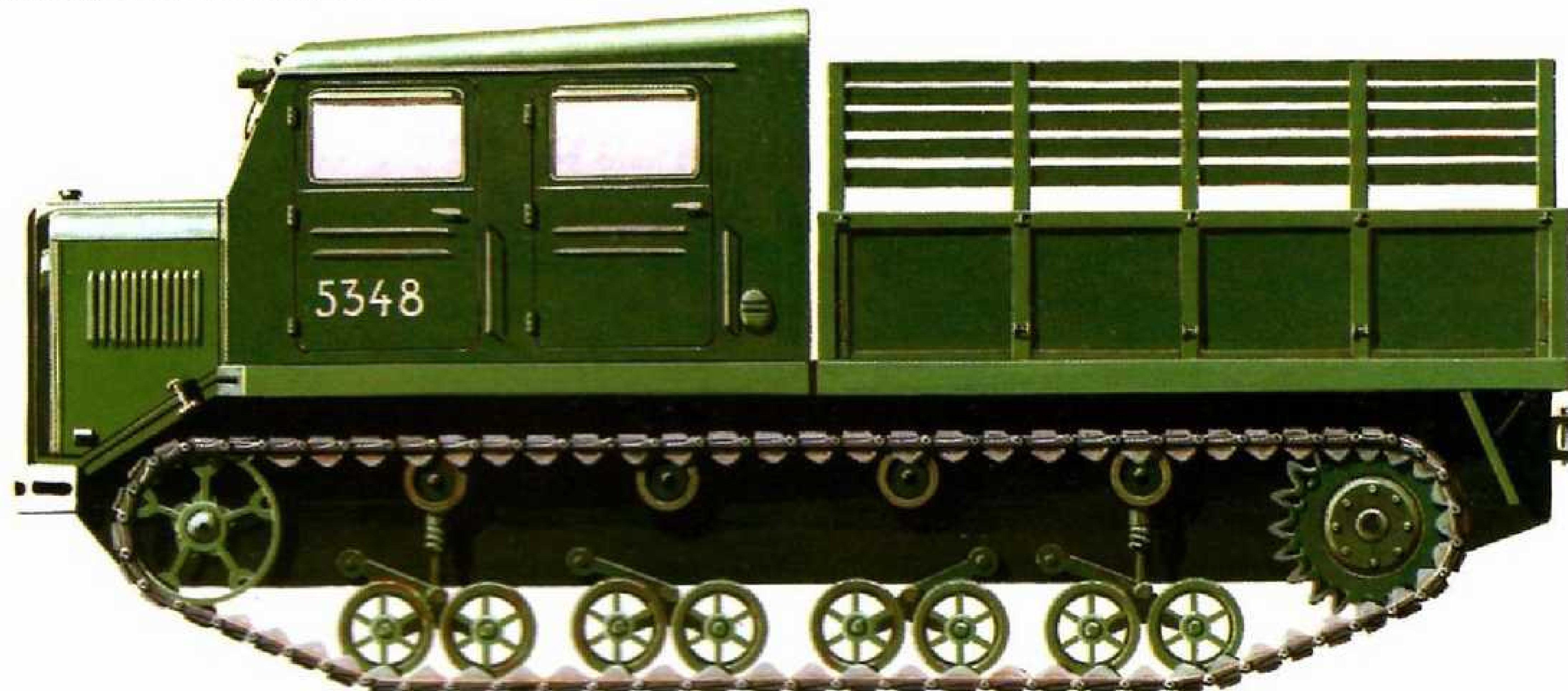
La suspensión se compone, a cada lado, de cuatro bogues de reudas dobles, una tensora delante y la motriz detrás, más cuatro rodillos de retorno.

El AT-S también se empleó como base para el lanzacohetes BM-24T, con un lanzador múltiple de 240 mm y 12 proyectiles en la parte posterior, pero, al parecer, esta versión ya no está en servicio. El lanzacohetes también se montó sobre el chasis de un camión todoterreno 6 × 6 aún en servicio en muchos países e incluso se utiliza en el Ejército israelí con cohetes de fabricación propia.

Para el uso en terreno nevado, se desarrolló el SBKh a partir del AT-S. Éste tiene una suspensión diferente y cadenas maś anchas, con una menor presión sobre el terreno y, por consiguiente, una mejor prestación en zonas nevadas.

El OST es un AT-S equipado con pala excavadora instalada delante del vehículo, la misma que se colocaba en el vehículo ATS-59. De modo habitual para las operaciones de excavación se conduce el OST a una velocidad de 4 km/h y puede mover unos 80 m³ de tierra ligera por hora, reduciéndose a 40 ó 50 m³ de tierra media por hora. La pala se acciona por cable.

A diferencia del tractor excavadora BAT, basado en el tractor pesado AT-T, el OST tiene una pala recta no utilizable en ángulos. Tampoco puede acoplarse la pala en V ni otros mecanismos no especificados. Con anterioridad, se observó al AT-S con una caja cerrada para llevar equipos de comunicaciones y radares especializados para el campo de batalla.



Arriba. El tractor de artillería medio AT-S entró en servicio en el Ejército Rojo a comienzos de los años cincuenta y más tarde se suministró a todos los miembros del Pacto de Varsovia, excepto a Checoslovaquia.



El AT-S se usa en el Ejército finlandés en pequeñas cantidades. Capaz de arrastrar remolques o armas con un peso de hasta 16 toneladas, puede cargar hasta tres toneladas en la zona trasera de carga. El chasis se empleó como base inicial para el MRLS BM-24.

Características

AT-S

Tripulación: uno más seis hombres.

Pesos: vacío 12 000 kg; cargado 15 000kg.

Planta motriz: un motor diesel refrigerado por agua V-54-T V-12 que desarrolla 250 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 5,87 m; anchura 2,57 m; altura hasta lo alto de la cabina, 2,535 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 35 km/h; autonomía 350 km; vadeo 1,0 m; obstáculo vertical 0,6 m; zanja 1,45 m; gradiente 50 por ciento; gradiente lateral 30 por ciento.

URSS

Tractor Oruga de Artillería Pesado AT-T

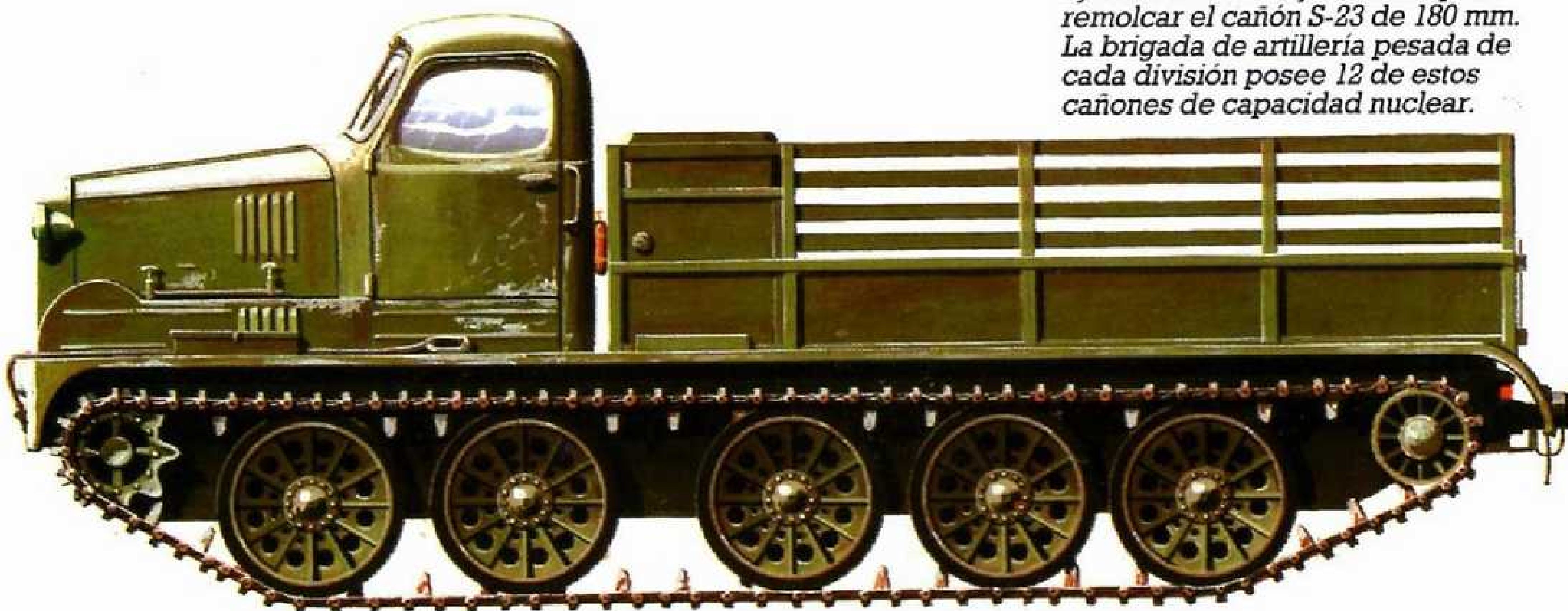
La URSS introdujo el tractor oruga de artillería pesado AT-T en 1950 para remolcar el cañón antiaéreo pesado de 130 mm, pero después también se empleó para arrastrar el cañón/obús de capacidad nuclear S-23 de 180 mm y la pieza de artillería costera móvil SM-4-1 de 130 mm.

El tractor de artillería pesado AT-T en apariencia es similar al ATS-59 y sus capacidades incluyen la de arrastrar un remolque o arma con un peso de hasta 25 000 kg y transportar cargas tales como munición o pertrechos de hasta 5 000 kg de peso.

El motor está montado delante del vehículo, con la cabina hermética, y dispone de cuatro plazas detrás de él más una zona de carga abierta por arriba en la parte posterior. Ésta tiene laterales altos, puerta trasera abatible, arcos plegables y una cubierta de lona. Cuando el AT-T se utiliza para remolcar piezas de artillería, los servidores se sientan en bancos colocados en la zona de carga.

La suspensión del AT-T es del tipo habitual de barras de torsión que proporciona una buena movilidad a campo traviesa, con cinco ruedas dobles de rodaje con cubiertas de caucho, la rueda motriz delante y la tensora detrás; no

El AT-T es la máquina motriz oruga más antigua y grande aún en servicio en primera línea con el Ejército soviético y se utiliza para remolcar el cañón S-23 de 180 mm. La brigada de artillería pesada de cada división posee 12 de estos cañones de capacidad nuclear.



hay rodillos de retorno. Instalados en la parte posterior se encuentra un cabrestante accionado eléctricamente, útil para autorrecuperación o recuperación de otros vehículos y equipos.

Existen distintas variantes del AT-T, incluida la versión alargada (con siete ruedas de rodaje) empleada para instalar el radar de alerta temprana y largo alcance «*Long Track*» asociado a los sistemas de misiles antiaéreos SA-4 «*Ganef*» y SA-6 «*Gainful*». Otro AT-T presenta una caja de furgón cerrada sobre cuyo techo se instala el sistema de radar «*Track Dish*» (ARSOM-1).

El chasis también se emplea como base para las máquinas de zapa BTM y MDK-2, y se les conocen asimismo versiones de pala excavadora como BAT y BAT-M.

En la actualidad, hay cuatro versiones del BTM; la básica consistente en un tractor de artillería pesado de orugas AT-T con una máquina de zapa ETR-409 instalada detrás.

Esta puede abrir zanjas de 0,8 m de ancho y una profundidad máxima de 1,5 m. En todas estas versiones, la máquina zapadora circular se transporta en la parte posterior en posición vertical.

La máquina perforadora MDK-2 dispone de un equipo circular instalado horizontalmente en la parte trasera y se desliza 90° cuando es necesario. La máquina puede cavar a una profundidad máxima de 4,5 m y a una anchura de 3,5 m, lo que la hace ideal para la apertura rápida de hoyos para armas y vehículos en la zona de vanguardia del campo de batalla.

El BAT y el BAT-M son AT-T normalizados con una potente pala excavadora colocada delante del casco.

Estas se utilizan para preparar posiciones de tiro y obstáculos o para despejar la zona más avanzada del campo de batalla.

Muchas máquinas motrices oruga soviéticas pueden equiparse con palas excavadoras, pero el AT-T constituye la base para el vehículo de ingeniería BAT. El tractor BAT-M es accionado electrohidráulicamente y este ejemplar cuenta con una hoja especial montada en la pala.


R.F.

Características

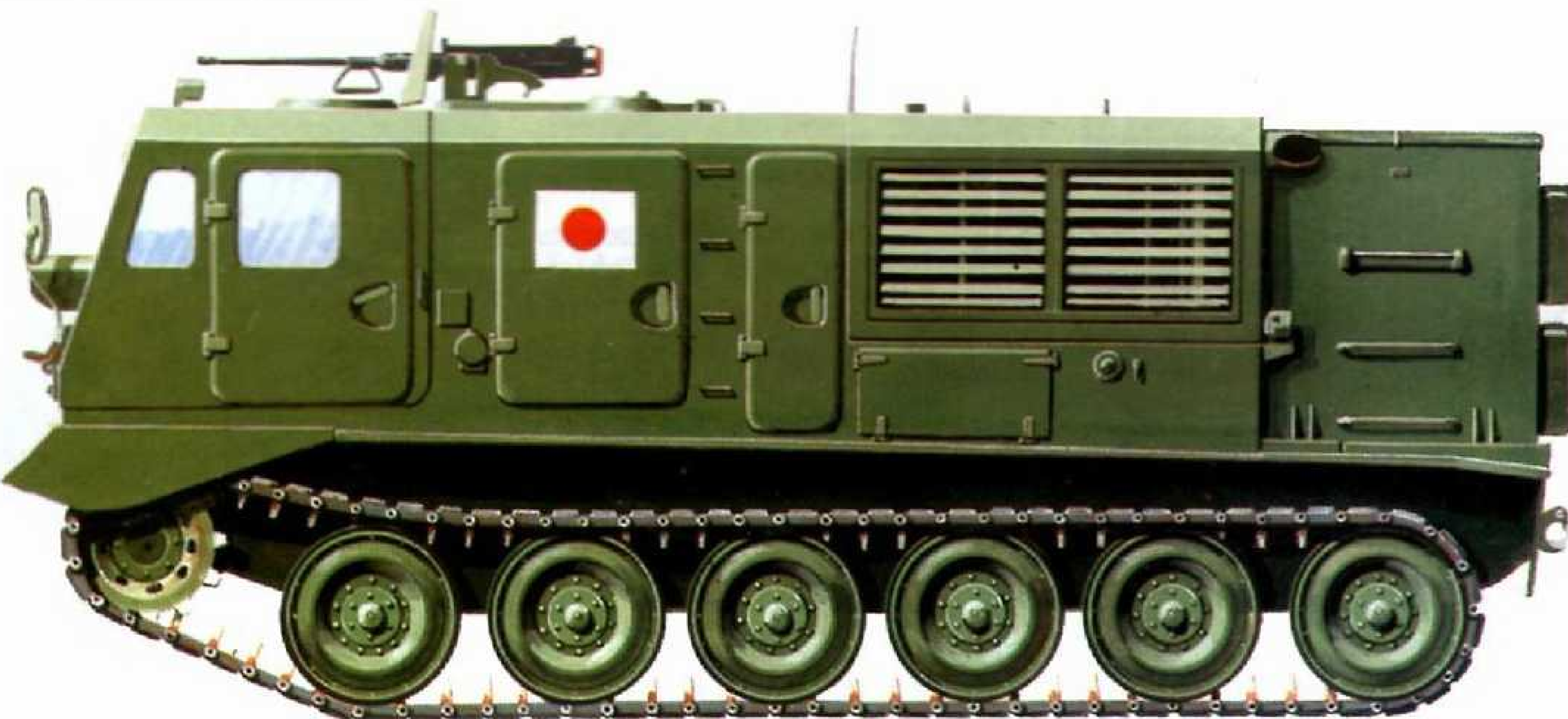
AT-T

Tripulación: uno más tres hombres.
Pesos: vacío 20 000 kg; cargado 25 000 kg.
Planta motriz: un motor diesel Modelo V-401 V-12 refrigerado por agua con un desarrollo de 415 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 6,99 m; anchura 3,17 m; altura hasta la cabina 2,58 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 35 km/h; autonomía 700 km; vadeo 0,7 m; obstáculo vertical 1,0 m; zanja 2,1 m; gradiente 60 por ciento.



JAPÓN

Tractor Oruga de Artillería Tipo 73



Al formarse en los años cincuenta, a la Fuerza de Autodefensa de Tierra japonesa (JGSDF), se le suministró de manera inicial equipo de EE UU. Éste equipo incluía no sólo carros de combate (Sherman y Chaffee), artillería remolcada, cañones antiaéreos y armas de infantería, sino también un considerable número de tractores de alta velocidad M4 y M8.

Los M4 y M8 prestaron un buen servicio, pero más tarde se decidió diseñar y desarrollar un nuevo tractor oruga de artillería japonés capaz de remolcar piezas como el cañón M59 de 155 mm (apodado «Long Tom» por el Ejército norteamericano en el transcurso de la segunda guerra mundial) y el obús M115 de 203 mm.

Tras las pruebas con vehículos prototipo, la Hitachi Manufacturing Company firmó un contrato de producción para un tractor oruga de artillería denominado Tipo 73, refiriéndose esta cifra al año en que se adoptó.

Los primeros vehículos de producción se terminaron en 1974, pero el Tipo 73 no se ha construido en grandes cantidades, ya que el Ejército japonés, al igual que los de muchos otros países, puso especial énfasis en la artillería autopropulsada, incluidos los obuses autopropulsados Tipo 74 de 105 mm y Tipo 75 de 155 mm. Más recientemente, Japón ha comenzado bajo licencia la fabricación del obús autopropulsado norteamericano M110A2 de 203 mm.

El Tipo 73 presenta una cabina de acero cerrada en la parte delantera del vehículo, con dos puertas de entrada a cada lado, y sobre el techo una cúpula para una ametralladora antiaérea M2HB de 12,7 mm. También dispone de un escudo que proporciona alguna protección a los servidores contra el fuego de armas portátiles y las esquirlas de proyectiles en combate.

El compartimiento del motor se encuentra detrás del de la tropa y la munición es transportada en un área protegida situado en la parte trasera.

La suspensión pertenece al tipo de barra de torsión, con seis grandes ruedas de rodaje con bandas de caucho. La rueda motriz se halla delante y la sexta rueda de rodaje actúa como tensora; no hay rodillos de retorno.

Se cree que el Tipo 73 está equipado con luces de conducción infrarrojas pero no es seguro que tenga o no instalado sistema ABQ. Algunos vehículos disponen en su equipo de una pala excavadora accionada hidráulicamente, situada delante del casco y usada para preparar posiciones de tiro y despejar el camino de obstáculos.

Características

Tipo 73

Tripulación: uno más once hombres.
Pesos: cargado 19 800 kg.
Planta motriz: un motor diesel de 6 cilindros refrigerado por aire Mitsubishi ZF6, con un desarrollo de 400 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 6,13 m; anchura 2,95 m; altura 2,30 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 45 km/h; autonomía 300 km; vadeo 1,0 ,m; obstáculo vertical 0,6 m; zanja 2.0 m; gradiente 60 por ciento; gradiente lateral 30 por ciento.

El Tipo 73 no se fabricó en grandes cantidades, ya que la Fuerza de Autodefensa de Japón se inclinó por la artillería autopropulsada.

Un tractor Tipo 73 remolca un «Long Tom» M59 de 155 mm de la época de la segunda guerra mundial. Curiosamente, el cañón antiaéreo está equipado con un pequeño escudo.

R.F.





11

MAQUINAS DE GUERRA

